This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

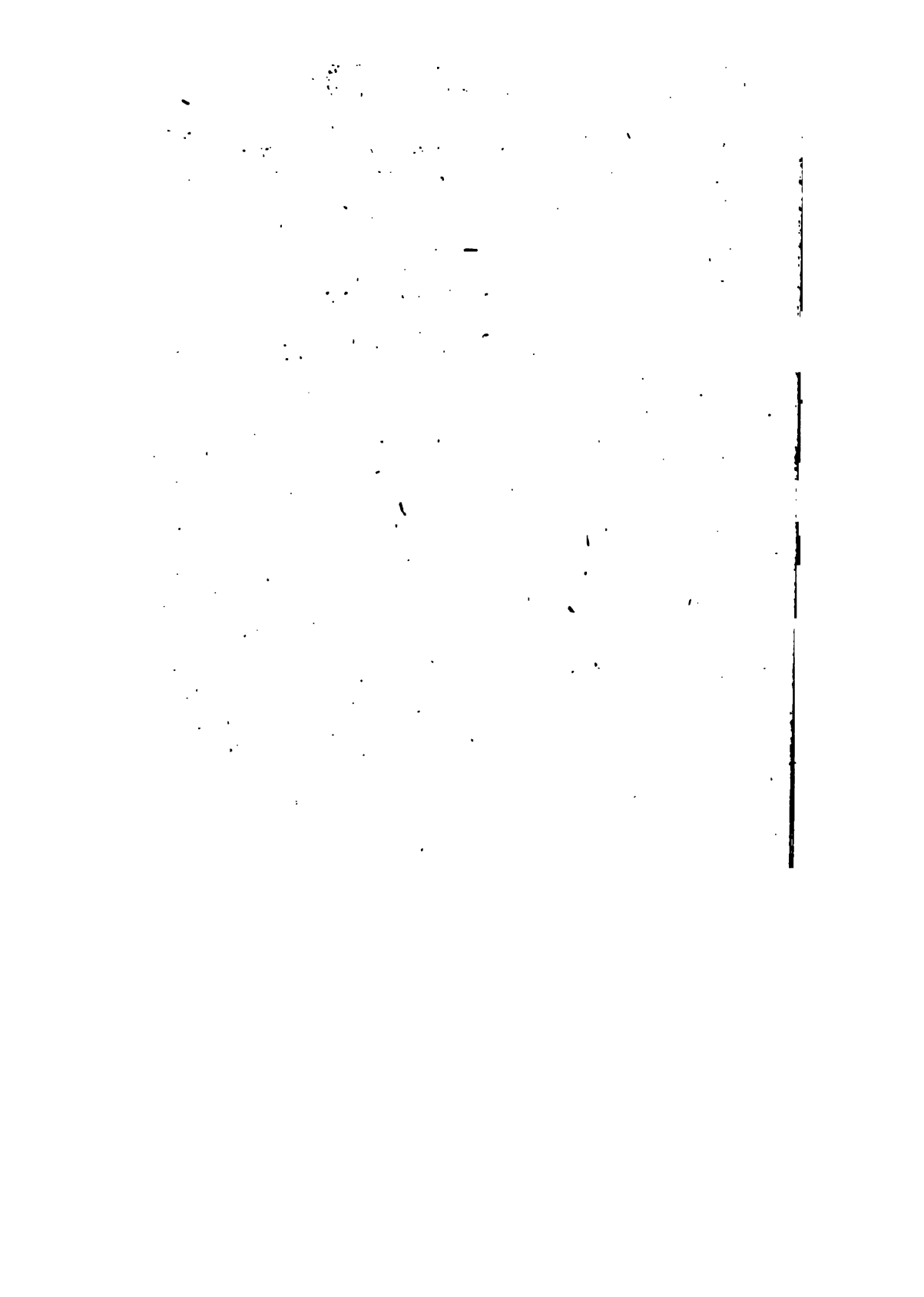
NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275049 6

BVA
Dingler
Polytechnisch

HS

Dinger's
3-VA

~~605~~



Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

D. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

D. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

D. Julius Hermann Schultes.

Neue Folge. Zwanzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben
von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

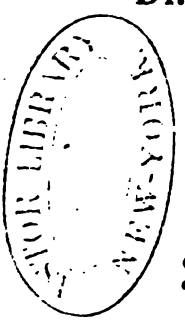
Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.



Siebenzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

D. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

D. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

D. Julius Hermann Schultes.

Neue Folge. Zwanzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

NEW-YORK PUBLIC LIBRARY

Siebenzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des siebenzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Einiges über die Explosionen der Dampfkessel. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Voizot. 1

II. Bericht des Hrn. Théodore Olivier über die von Hrn. Hoyau, Ingenieur und Mechaniker in Paris, rue Saint-Martin No. 120, erfundenen Maschinen zum Schleifen von Spiegeln, optischen Gläsern, lithographischen Steinen ꝛc. Mit Abbildungen auf Tab. I. 4

I. Beschreibung der von Hrn. Hoyau erfundenen Maschinen zur Ausführung ebener, sphärischer, cylindrischer und anderer Oberflächen, welche Maschinen in der Spiegelfabrication, zum Schleifen optischer Gläser, zum Zurichten und Poliren von Marmor und anderen Steinen anwendbar sind. S. 5. II. Theorie dieser Maschinen. 6. III. Beschreibung der nach dem Princip von Fig. 5 gebauten Maschine, welche zum Spiegelschleifen benuzt wurde. 9. IV. Versuche, welche mit der unter Fig. 10 bis 19 beschriebenen Maschine angestellt wurden. 20.

III. Auszug aus einem Berichte des Hrn. de la Morinière über einen von Hrn. Martin vorgelegten Apparat zum Schneiden von Schrauben. 23

IV. Bericht des Hrn. Francoeur über die mechanische Lampe des Hrn. Franchot. Mit Abbildungen auf Tab. I. 24

V. Auszug aus der Preisschrift des Hrn. Sochet über die beste Methode die verdorbene Luft aus den Kielräumen der Kriegsschiffe auszutreiben. Mit Abbildungen auf Tab. I. 27

VI. Ueber den Patent-Heiz- und Ventilirapparat des Hrn. Price. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 31

VII. Einfaches Mittel, um einen gewöhnlichen Ofen als Muffelofen gebrauchen zu können; von Gay-Lussac. Mit Abbildungen auf Tab. I. 32

VIII. Neue Vereinfachung des Volta'schen Eudiometers; von Gay-Lussac. Mit Abbildungen auf Tab. I. 32

IX. Ueber eine neue Bereitungsart der lithographischen Kreiden. Von Hrn. Fichtemberg in Paris. 34

X. Ueber Baumé's Aräometer als Grundlage zur Berechnung des Procentgehaltes von Zukerlösungen und der Wasserverdampfung in den Rübenzukerfabriken, nebst deren Dampf- und Brennmaterialverbrauch u. s. w., nach theoretischen Grundsäzen und praktischen Erfahrungen. Von Hrn. L. G. Treviranus, Mechaniker der altgräfl. Salm'schen Etablissements zu Blansko in Mähren. 36

XI. Ueber den Dampfverbrauch in Runkelrübenzuker-Fabriken. Von Hrn. Prof. Schubarth. 65

XII. Verbesserungen in der Fabrication der Bleioxyde und des kohlensauren Bleies oder Bleiweißes, worauf sich Charles Watt, Lehrer der Chemie in Manchester, und Thomas Rainforth Tebbutt, Kaufmann ebendaselbst, *am 5. Jan. 1838 ein Patent* ertheilen ließen. . . . 67

XIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Junius bis 26. Julius 1838 in England ertheilten Patente. S. 70. Ueber Heizung von Dampfschiffen mit Torf. 73. Versuche mit einigen für Flüsse und Canäle bestimmten Dampfbooten. 73. Eisenbahngeschwindigkeit und Transportkosten. 73. Brieferpedition auf Eisenbahnen. 74. Jobard's Plan zur Ueberfahrt über den Canal von Calais. 74. Einiges über den großen caledonischen Canal. 74. Ueber die Luftmanometer des Hrn. Bunten und deren Befestigung an den Dampfkesseln. 75. Ueber die Verbesserungen des Hrn. Wagner in der Groß-Uhrmacher-Kunst. 75. Notiz über den Waschapparat des Hrn. Léon Duvoir. 75. Ueber die neuen Regen- und Sonnenschirmbeschläge des Hrn. Hamelaerts. 76. Ueber die Fächerfabrication in Paris. 76. Towgood's Verbesserungen in der Papier-Fabrication. 77. Dr. Traill's unauslöschliche Tinte. 77. Silliman's Vorrichtung zum Strohschneiden. 78. Ueber den sogenannten antimephitischen Apparat des Hrn. Vasseur. 78. Ueber den von Hrn. Maisonrouge erfundenen Anstrich zum Trokenlegen nasser Mauern. 79. Versuche mit der Pflasterung mit Bitumen-Poloncean. 79. Ueber das Butterfaß des Hrn. Quentin-Durand. 79. Margary's Methode gewisse thierische und vegetabilische Stoffe vor Verwesung zu schüzen. 80. Ertrag der Seidenzüchtereien in der Nähe von Paris. 80.

Zweites Heft.

Seite

XIV. Ueber das hydraulische Locomotivsystem des Hrn. F. A. Taurinus. 81

XV. Verbesserungen an den Ruderrädern, worauf sich John Elvey, Mühlenbauer von Canterbury in der Grafschaft Kent, am 23. December 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 87

XVI. Verbesserungen an den Hemmschuhen oder an den Vorrichtungen zur Verminderung der Geschwindigkeit der Räderfuhrwerke, worauf sich Richard Pearson, Organist an der Carfarkirche in Oxford, am 28. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 88

XVII. Verbesserungen an den Wagenrädern, worauf sich Thomas Paton, Maschinenbauer aus der Pfarre Christchurch in der Grafschaft Surrey, am 24. Sept. 1808 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 91

XVIII. Verbesserungen an den Kutschen und Räderfuhrwerken, worauf sich James Macnee, Wagenfabrikant in George Street in Edinburgh, am 21. April 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 93

XIX. Verbesserungen an den Maschinen zum Auswalzen von Metallen, worauf sich Samuel Mills, Eisenmeister an den Eisen- und Stahlwerken in Darlaston Green bei Wednesbury in der Grafschaft Stafford, am 9. December 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 97

XX. Ueber einen Support zum Dreben von Kugeln. Von Hrn. James Wilcor. Mit Abbildungen auf Tab. II. 98

XXI. Verbesserungen im Letterndruke, worauf sich Moses Poole, von Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen, am 5. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. II. . . . 99

XXII. Verbesserungen an den Percussionsschlössern für Feuergewehre, worauf sich Charles Jones, Büchsenmacher in Birmingham, am 7. März 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 101

XXIII. Verbesserungen an den Schlössern für Feuergewehre, worauf sich Charles Jones, Büchsenmacher von Birmingham, am 12. Junius 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 102

XXIV. Vorrichtungen zur Verhütung des Rauchens der Kamine, worauf sich James Berington, Gentleman von Dickworth Place, Shore-

Seite

ditch, und Nicholas Richards, Baumeister in Cammomile Street in der City of London, am 19. December 1837 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 105

XXV. Verbesserte Methode Eisen zur Verzinnung oder zur Ueberziehung mit anderen Metallen zuzubereiten, worauf sich Thomas William Booker, an den Mein Griffith Eisenwerken in der Grafschaft Glamorgan, am 4. December 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 104

XXVI. Beschreibung eines von Hrn. John M'Naught, Ingenieur in Glasgow, erfundenen Apparates zum Probiren von Oehlen. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 108

XXVII. Verbesserungen in der Zukerfabrication, worauf sich Francis Hoard, Esq. aus Demerara, dermalen in Liverpool, am 30. Sept. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 111

XXVIII. Beschreibung einer Runkelrübenzuker-Fabrik in London. Mit Abbildungen auf Tab. II. 115

XXIX. Verbesserte Methode den Kautschuk für sich allein oder in Verbindung mit anderen Substanzen zu behandeln, worauf sich Thomas Hancock, Fabrikant der patentirten wasserdichten Zeuge, in Goswell Mews in der Grafschaft Middlesex, am 23. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. 118

XXX. Verbesserungen in der Glasfabrication, worauf sich William Neale Clay, Chemiker von West Bromwich in der Grafschaft Stafford, und Joseph Denham Smith, am St. Thomas Hospitale im Borough Southwark, am 16. November 1837 ein Patent ertheilen ließen. 121

XXXI. Ueber den Einfluß des Vaterlandes und des Alters auf das Färbevermögen der Krappsorten und über die Prüfung der letzteren; von Hrn. Heinrich Schlumberger in Mülhausen. 124

XXXII. Ueber das Ausschmelzen des Eisens mit Kohlenblende oder Anthracit. Vortrag des Hrn. George Crane vor der British Association in Liverpool. 140

XXXIII. Ueber das von Hrn. Krüger, ehemaligem Kaufmanne und hannöver'schem Consul in Cette, vorgeschlagene Verfahren Getränke haltbar zu machen. 145

XXXIV. Anleitung zur Bereitung der Preßhefe; von Prof. Dr. Otto. 146

XXXV. Miszellen.

Preisevertheilung der Société d'encouragement in Paris. S. 151. Preisaufgaben. 152. Dunkan's neue Dampfmaschine. 152. Sims's Verbesserung an der Dampfmaschine. 152. Einige neuere französische Dampfmaschinen-Verbesserungen. 152. Anschaffungs- und Unterhaltungskosten eines Dampfwagens, nach Stephenson. 153. Wicham's Maschine zur Ausführung von Erdarbeiten. 153. Lord Willoughby d'Eresby's Torfpresse. 153. Ueber einen Apparat zum Verkohlen des Torfes. 154. Pons's Verbesserungen in der Uhrenfabrication. 154. Pape's Verbesserungen an den Pianofortes. 154. Müller's Orgeln. 155. Ueber die Richtigkeit der Angaben des Compasses auf eisernen Schiffen. 156. Eisenplatten von außerordentlicher Größe. 156. Chassang's Verbesserungen an den Parketböden. 156. Knight's farbiger Kupferstich. 157. de Witte's Anstrich um Holz ꝛc. unverbrennbar zu machen. 157. Hrn. Durios's Methode brennbare Stoffe unverbrennlich zu machen. 157. Aufbewahrung des Mutterkorns. 158. Mehlverfälschung in England. 158. Maceroni's Composition, um Leder wasserdicht zu machen. 158. Woolrich's Methode kohlensauren Baryt zu gewinnen. 159. Ueber die Gasgewinnung aus den öhligen Substanzen. 159. Zunahme des Kartoffelbaues in Frankreich. 160. Ueber eine neue ausgezeichnete Race von Schafen. 160.

Drittes Heft.

Seite

XXXVI. Einiges über die Ursachen der Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. John Seaward. 161

XXXVII. Verbesserte rotirende Dampfmaschine, worauf sich Duchemin Victor aus London am 19. März 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 163

XXXVIII. Einiges über die Dampfboote und Locomotiven in den Vereinigten Staaten. Im Auszuge aus dem neuesten Werke des Hrn. Civilingenieur David Stevenson. 168

XXXIX. Verbesserte Methode Schiffe zu treiben, worauf sich Julian Augustus Tarner, Architekt in Liverpool, am 18. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 175

XL. Verfahren das Wasserstoffgas als Triebkraft zu benuzen, worauf sich Ambrose Abor, Chemiker im Leicester Square in der Grafschaft Middlesex, am 20. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 176

XLI. Ueber Hrn. J. Hülse's Brahmapumpen mit hölzernem Stiefel. Mit Abbildungen auf Tab. III. 180

XLII. Ueber die Anwendung von hölzernen Keilen an den Gefügen der Wasserleitungsröhren. Von Hrn. Thomas Wicksteed, Ingenieur an den East London Water-Works. Mit Abbildungen auf Tab. III. 183

XLIII. Verbesserungen an den Pressen, worauf sich William Brindley von Birmingham am 23. December 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 186

XLIV. Verbesserte Methode Leder oder andere Stoffe erhaben zu pressen, worauf sich Christopher Nickels, in Guilford Street, Lambeth, Grafschaft Surrey, am 21. Mai 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 188

XLV. Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Kardätschen der Wolle und zum Streichen, Strükeln, Vorspinnen und Ausstreken der Wollenflörhen, worauf sich John Archibald, Fabrikant zu Alva in der Grafschaft Fürling in Schottland, am 4. August 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 190

XLVI. Ueber die verbesserte Jacquardmaschine der HHrn. d'Homme und Romagny; von Hrn. Prof. Rabenstein. Mit Abbildungen auf Tab. III. 195

XLVII. Ueber die Reactionsräder. Auszug aus einer größeren Abhandlung des Hrn Combes. 197

XLVIII. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Francoeur, über die Verbesserungen, welche Hr. Challiot in Paris an den Harfen anbrachte. 200

XLIX. Verbesserter Apparat zu vollkommenerer Verbrennung der Kerzen und zur Verhütung des Puzens derselben, worauf sich Richard Bright, Lampenfabrikant in Burton Street, Berkeley Square in der Grafschaft Middlesex, am 13. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 202

L. Verbesserungen in der Brodbereitung, worauf sich George Herbert James, Weinhändler in Lower Thames-Street in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 23. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ. 206

LI. Ueber die Alkoholgewinnung aus den Weintrestern ohne Anwendung von Feuer. Von Hrn. Audouard, Apotheker in Beziers. . . 207

LII. Ueber die Fabrication des Runkelrübenzukers. Schreiben des Hrn. Kuhlmann an Hrn. Pelouze. 209

LIII. Ueber den Chausseebau in England; nach Hamilcar Freiherrn von Paulucci. 213

LIV. Ueber eine von Hrn. Slack angegebene Methode Obelisken ohne Baugerüste aufzuführen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 220

LV. Ueber die Dichtigkeit der bei verschiedenen Temperaturen gebrannten Thonarten; von A. Laurent. 227

LVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. Julius bis 27. Septbr. 1838 in England ertheilten Patente. S. 229. Beiträge zur Gewerbspolizei. 232. Neues amerikanisches Gesez in Betreff der Dampfkessel. 233. Neuer Apparat zur Reinigung der Dampfkessel. 234. Torf als Heizmittel für Dampfboote. 234. Anthracit zum Heizen von Locomotiven benuzt. 234. Eine der größten Locomotiven. 235. Vollendung der London Birmingham-Eisenbahn. 235. Elektrischer Telegraph an der Great-Western-Eisenbahn. 235. Herron's Vorschlag zur Beleuchtung der Eisenbahnen. 235. Einiges über die Wirkung der Wagen auf die Landstraßen. 236. Huillier's Apparat zur Verkohlung des Holzes. 236. Gaudin's Lampen mit Terpenthingeist. 237. Gaudin's feuerfeste Tiegel aus Kalk und unverbrennbare Metallspiegel. 237. Lyon's Eisenschmelzproceß mit einer Composition aus Anthracit und Thon. 238. Einiges über die Wärme der Luft in verschiedenen Höhen. 238. Desrivières's Druckerapparat für Jedermann. 238. Amerikanische Methode Häuser zu versezen. 238. Rubanhoffen's Dünger. 239. Einfluß der Eisenbahnen auf den Werth des Mastviehes. 239. Zur Statistik von Paris. 239. Literatur. 240.

Viertes Heft.

Seite

LVII. Verbesserungen an den Dampfkesseln, worauf sich William Gilman, Ingenieur von Bethnal-green in der Grafschaft Middlesex, am 17. Aug. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 241

LVIII. Ueber eine verbesserte Methode die Platten der Kessel für Dampfmaschinen zusammenzufügen. Von Hrn. W. Ettrick in Sunderland. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 251

LIX. Nachträgliches über Wm. Bell's Verbesserungen in der Dampferzeugung. 253

LX. Ueber die Geschwindigkeit der Fahrten auf den Eisenbahnen. . 255

LXI. Auszug aus dem Berichte, den der Ingenieur der Great-Western-Eisenbahn, Hr. Brunel, den Directoren über deren Bau erstattete. 266

LXII. Ueber einen Apparat zum Schraubenschneiden mittelst der Drehebank, von der Erfindung des Hrn. Mechanikers Martin. Auszug aus einem Berichte des Hrn. de la Morinière. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 275

LXIII. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Vallot über den verbesserten Fensterverschluß des Hrn. Andriot. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 278

LXIV. Verbesserungen an den Stühlen zum Weben façonnirter Zeuge, worauf sich Moses Poole, am Patent Office, Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex, am 30. Nov. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 280

LXV. Beschreibung der verbesserten Harfe des Hrn. Challiot in Paris, Rue Saint-Honoré Nr. 336. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 290

LXVI. Beschreibung des galvano-magnetischen Telegraphen zwischen München und Bogenhausen, errichtet im Jahre 1837 von Hrn. Prof. Dr. Steinheil. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 292

1) Verbindungskette. S. 292. 2) Apparat zur Erzeugung des galvanischen Stroms. 295. 3) Die Zeichengeber. 298. Zusammenstellung der Apparate. 301. Benüzung des Apparates zum Telegraphiren. 302.

LXVII. Verbesserungen in der Fabrication von Zuker aus dem Zukerrohre und im Raffiniren der Zuker, worauf sich Edward Stolle Esq. in Arundel Street, Strand in der Grafschaft Middlesex, am 27. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließ. 303

LXVIII. Ueber den Einfluß, welchen die Erden auf den Vegetationsproceß ausüben. Von J. Pelletier. 304

LXIX. Miszellen.

Preise, welche die Sociétés industrielle in Mülhausen in ihren Generalversammlungen vom 15. Jun. 1839, 1840 und 1841 zuerkennen wird.

S. 311. Ueber den Maschinenbetrieb mit Dampf in Frankreich und England 312. Ueber die ausdehnungsweise Benuzung des Dampfes. 313. Ueber die Dampfmaschinen in Cornwallis. 314. Ueber Dampfkessel-Explosionen. 314. Versuche über ein aus Steinkohlen bereitetes Brennmaterial für Dampfmaschinen. 315. Vorkehrung zur Verhütung der Unfälle auf Eisenbahnen. 315. Ueber das Wasserrad des Hrn. Passot. 315. Journet's Maschine zu Erdarbeiten. 316. Cattle's und North's Feuerspritzen. 316. Hoyard's Appretirapparat. 316. Dujardin's verbessertes Mikroskop. 316. Van Schoultz's Methoden Salzsoolen zu reinigen. 317. Embrey's Methode Porzellan, Glas- und Töpferwaaren zu vergolden. 317. Hemming's Methode Bleiweiß zu fabriciren. 317. Emery's Methode Felle abzuhaaren. 318. Saint-Léger's Schreibtafeln für Blinde und für den Gebrauch bei Nacht. 318. Frankreichs Zukerproduction. 319. Ueber die Vertilgung des weißen Kornwurmes. 319. Verbrauch an Lebensmitteln in Paris. 319. Literatur. 320.

Fünftes Heft.

Seite

LXX. Ueber die rotirende Dampfmaschine des Hrn. E. B. Nowley, Esq. Von Hrn. Richard Evans in Manchester. Mit Abbildungen auf Tab. V. 321

LXXI. Ueber die Heizung der Dampfkessel oder Dampfgeneratoren mit Anthracit. Von Hrn. Hector Perrt-Lafitte, Director der Zukerraffinerie des Hrn. Klose in Offenburg. 329

LXXII. Ueber den Kraftverbrauch und Nuzeffect der Locomotiven. . 329

LXXIII. Ueber die zum Messen der Geschwindigkeit der Schiffe und der Tiefe der See bestimmten Patent-Apparate der HHrn. Massey und Windham. Von Hrn. E. Whitley Baker. Mit Abbildungen auf Tab. V. 331

LXXIV. Verbesserungen an den Maschinen zum Heben von Flüssigkeiten und andern Körpern, worauf sich Elisha Haydon Collier von Globe Dock Factory, Rotherhithe, ehemals in Boston in Nordamerika, am 21. Nov. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 333

LXXV. Verbesserungen an den Vorrichtungen zum Ventiliren von Bergwerken, Schiffen ꝛc., worauf sich James Buckingham, Civilingenieur von Miner's Hall, Strand in der Grafschaft Middlesex, am 16. Nov. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 341

LXXVI. Ueber die Sharp-Roberts'sche Mahlmühle mit excentrischen Steinen, und die Steine aus Bergerac. Mit Abbildungen auf Tab. V. 341

LXXVII. Verbesserungen an den Lampen, worauf sich Jeremiah Bynei, Lampenmacher in Birmingham, am 9. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 351

LXXVIII. Verbesserungen an den Apparaten zum Fassen und Comprimiren des tragbaren Gases, und an den Mechanismen zur Regulirung der Gasausströmung aus tragbaren Gasgefäßen sowohl, als aus fixirten, mit einem gewöhnlichen Gasometer communicirenden Röhren, worauf sich Henry Quentin Teneson, im Leicester Square in der Grafschaft Middlesex, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen, am 19. Okt. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 351

LXXIX. Verbesserte Methode zur Verdichtung der bei der Zersezung des Kochsalzes und anderen chemischen Processen entwickelten Dämpfe, worauf sich William Losh Esq., von Benton Hall in der Grafschaft Northumberland, am 23. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 361

LXXX. Verbesserungen in der Eisenfabrication, worauf sich Eduard François Joseph Duclos, Gentleman, ehemals in Sampson, in Belgien, dermalen in Church in der Grafschaft Lancaster, am 20. Okt. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 361

Seite

LXXXI. Ueber den Einfluß des Wassers bei einigen chemischen Reactionen. Von Kuhlmann. 367

LXXXII. Ueber die Bereitung der ätherischen Oehle. Von E. Sonheiran. 370

LXXXIII. Ueber arsenikhaltige Lichtkerzen. Aus einem im Namen einer Commission abgestatteten Berichte; von D. Granville. . . 375

LXXXIV. Verbesserungen in der Fabrication von Bleiweiß und anderen Bleisalzen, worauf sich Homer Holland von Massachusetts in den Vereinigten Staaten ein Patent ertheilen ließ. 381

LXXXV. Verbesserungen in der Fabrication von Cement und in der Anwendung von solchem oder anderen erdigen Substanzen zu Ornamenten oder Zierrathen, worauf sich John Danforth Greenwood und Richard Wynn Keene, beide in Belvedere Road, Lambeth in der Grafschaft Surrey, am 27. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließen. 383

LXXXVI. Isenard's Methode aus Erde Bausteine zu pressen und damit zu bauen. 385

LXXXVII. Verbesserungen an den Stiefeln, Schuhen und sonstigen Fußbekleidungen, worauf sich James Dowie, Schuhmacher in Frederik-Street in Edingburgh, am 2. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 387

LXXXVIII. Miszellen.

Telford'sche Preise. S. 390. Amerikanisches Gesez, die Dampfboote betreffend. 391. Blanchard's Schuzmittel gegen Dampfkesselexplosionen. 392. Price's Methode Eisenbahnen zu bauen. 393. Motley's gußeiserne Querschwellen für Eisenbahnen 393. Kosten der Eisenbahnbills in England. 393. Einiges über die London-Birmingham-Eisenbahn. 394. Fairbairne's Maschine zum Vernieten der Kesselplatten. 394. Hall's Apparat zum Wasserheben. 395. Einiges über die Mahlmühlen. 395. Treibriemen aus unelastischem Leder. 396. Ueber die Wirkung des See- und Flußwassers auf das Eisen. 396. Ueber Entwikelung von Wasserstoffgas in bleiernen Wasserleitungsröhren. 396. Frankreichs Bergwerk-Statistik. 397.

Sechstes Heft.

Seite

LXXXIX. Ueber den neuen Locomotiv-Dampfkessel des Sir James Anderson. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 401

XC. Saulnier's Dampfmaschine mit veränderlicher Expansion. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 402

XCI. Einiges über die für Landstraßen bestimmten Dampfwagen des Hrn. Walter Hancock. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 408

XCII. Ueber den Patent-Stoßaufhälter für Eisenbahnwagen, welchen Hr. Rowley erfunden. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 414

XCIII. Verbesserungen an den Eisenbahnen, worauf sich Isaak Cooper, in Johnstown, im Staate Pennsylvanien, am 22. Julius 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 416

XCIV. Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten zum Schneiden von Faßdauben und anderen derlei Gegenständen, worauf sich Miles Berry, Patentagent im Chancery lane in der Grafschaft Middlesex, am 13. Jul. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 418

XCV. Verbesserungen an den zur Papierfabrication dienenden Maschinen, worauf sich William Harrold, Kaufmann in Birmingham, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 11. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. . 427

XCVI. Verbesserungen an den Drossel- und Dublirmaschinen zum Spinnen, Zwirnen und Drehen von Baumwoll-, Seiden-, Leinen-, Wol-

Seite
len- und anderen Garnen, worauf sich Charles Aron, Baumwollenwaaren-Fabrikant von Heaton Norris in der Grafschaft Lancaster, am 1. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 428
XCVII. Verbesserungen an den Percussionsflinten, worauf sich Leopold Foucard, Kaufmann im George-Yard, Lombard-Street in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 2. Novbr. 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 429
XCVIII. Verbesserungen an den Apparaten zum Eintreiben und Auspumpen von Luft, worauf sich Jakob Perkins, Ingenieur in Fleet-Street, in der City of London, am 9. Jun. 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 430
XCIX. Beschreibung eines Sandbades für chemische Laboratorien. Von Med. Dr. R. E. Rogers. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 450
C. Anleitung zum Druken der wollenen, seidenen, und der aus Wolle und Seide gemischten Gewebe. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 451
A. Von dem Druken der wollenen und der aus Wolle und Seide gemischten Gewebe. S. 431.
B. Von dem Druken der seidenen Zeuge. S. 438.
I. Von der Fabrication der Seidenzeuge, die nach dem Bedruken mit Mordans in Krapp gefärbt werden. S. 438.
II. Das Bedruken der seidenen Zeuge mit Dampffarben. S. 440.
III. Von den Mandarinage-Arbeiten auf seidenen Zeugen und Chalps. S. 444.

CI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Septbr. bis 25. Okt. 1838 in England ertheilten Patente. S. 449. Preise, welche die Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce im J. 1838 notirte. 450. Greener's Bemerkungen über die Dampfkessel. 451. Taylor's Apparat zum Treiben von Dampfschiffen. 451. Ueber die Anwendung des Compasses auf eisernen Booten. 452. Baddeley's Methode Luftballons zu dirigiren. 452. French's Drukerpresse. 452. Neue Fortschritte der Strumpfwirkerei in England. 452. Ueber die Anwendung des durch Zersezung des Wassers erzeugten Gases bei der Gewinnung des Eisens. 453. Ueber die Bestandtheile einiger englischen Eisensorten. 453. Nachträgliches über Sorel's Verzinkung oder sogenannte Galvanisirung des Eisens. 454. Ueber Hrn. Adam's Apparate zur Darstellung der Kohlensäure in festem Zustande. 454. Einiges über Ersparniß und Regulirung der Wärme in Wohnhäusern. 455. Jveson's Patent auf Verhütung von Rauch und auf Ersparniß an Brennmaterial. 456. Bleifreie Glasur. 456. Ueber die essigsauren Bleisalze. 456. Ueber Auffangung des Wasserstoffgases aus der Luft. 458. Ueber die Hefe, von Guevenne. 458. Zeichnen der Wäsche durch Einbrennen. 459. Ueber die Anwendung von Steinmörtel zum Straßenbaue. 459. Großbritanniens Bergwerksproduction. 460. Namen- und Sachregister des Jahrganges 1838 des polytechnischen Journals.

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, neunzehntes Heft.

I.

Einiges über die Explosionen der Dampfkessel. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Boizot.

Aus dem Echo du monde savant 1838, No. 52.

Die Folgerungen, mit denen Hr. Baron Séguier den Vortrag schloß, den er am 13. Junius l. J. vor der Akademie zu Paris über die Explosionen der Dampfkessel hielt, [1]) stimmen beinahe in allen Punkten mit dem überein, was Hr. Boizot in einer Abhandlung, die er vor einiger Zeit derselben Akademie vorlegte, aufgestellt hatte. Gleich jenem sagt nämlich Hr. Boizot, daß die die Explosionen der Dampfkessel betreffende Frage von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet werden müsse, indem es sich darum handle: 1stens die Ursachen der Explosionen unmöglich oder so selten als möglich zu machen; und 2tens im Falle des unglüklichen Eintrittes einer Explosion, deren Wirkungen möglichst zu beschränken. Der Hr. Verf. hat für jeden dieser beiden Theile verschiedene Lösungen in Vorschlag gebracht, weßhalb wir denn bei der Wichtigkeit des Gegenstandes den Inhalt seiner Abhandlung in Kürze zu durchgehen versuchen wollen.

Der erste Theil derselben ist den Versuchen gewidmet, die er anstellte, um zur Lösung der Frage zu gelangen: welcher Ursache die Größe und das Plözliche der Wirkungen einer Explosion zuzuschreiben sey? Der Verf. folgerte aus seinen in diesen Beziehungen unternommenen Versuchen den Saz: „Wenn eine Wassermasse, deren Temperatur über 100° C. beträgt, plözlich mit der atmosphärischen Luft in Berührung gesezt wird, so erzeugt aller der Wärmestoff, welcher die über 100° betragende Temperatur bedingt, augenbliklich Dampf.“ Dieser Saz in die Algebra übersezt, gibt ihm folgende Proportion: „Die constante Zahl 550 verhält sich zu der über 100° betragenden Temperatur des Wassers, wie sich das Gesammtgewicht des Wassers zu dem Gewichte des augenbliklich verdampften Wassers verhält.“ Ein Kessel, welcher 4000 Kil. Wasser mit einer Temperatur von 145° enthält, würde hienach bei einer Explosion 327 Kil. Dampf entbinden. Die plözliche Erzeugung einer solchen Dampfmasse erklärt

1) Siehe Polyt. Journal Bd. LXX. S. 246.

die fürchterlichen Wirkungen, die man bei den Explosionen beobachtete, zur Genüge.

Zum Unterschiede des in der Flüssigkeit gebunden oder verborgen enthaltenen Dampfes von dem in der Dampfkammer befindlichen Dampfe nennt Hr. Voizot ersteren den latenten Dampf.

Bei den Explosionen selbst nimmt der Verfasser folgende drei Hauptphasen an: 1stens Erzeugung einer großen Austrittsöffnung für den Dampf, sey es durch Bersten der Wände des Apparates oder durch irgend eine andere Veranlassung; 2tens plözliches Entweichen von Dampf und dadurch merkliche Verminderung des Druke auf die Wasserfläche im Kessel. 3tens augenblikliche Entwiklung des latenten Dampfes, oder was dasselbe ist: die Explosion des Kessels.

Im zweiten Theile seiner Abhandlung beschäftigt sich der Verf. mit der Lösung der gleich im Eingange aufgestellten zwei Fragen oder Aufgaben.

I. Erste Aufgabe, welche darin liegt, die Ursachen der Explosionen unmöglich oder wenigstens so selten als möglich zu machen. Der Verf. erkennt hauptsächlich drei Veranlassungen zu Explosionen: nämlich 1stens Mangel an Verbrauch oder Unmöglichkeit des gehörigen Entweichens des erzeugten Dampfes. 2tens Schwächung der Kesselwände. 3tens plözliches Entweichen des Dampfes.

1. Mangelhafter Verbrauch des erzeugten Dampfes. Die Ueberlastung des Sicherheitsventiles und das Abkühlen der schmelzbaren Scheiben als abweichlich erzeugte Fehler bei Seite lassend, gibt der Verf. an, wie er das durch die Oxydation bedingte Anbaken der Ventile verhüten will. An den Kesseln von mittlerem Druke soll nämlich seinem Rathe gemäß, wenn der Dampf die dem Emporsteigen des Ventiles entsprechende Spannung hat, eine Röhre, die an dem oberen Ende der Speisungsröhre entspringt, das aus dem Kessel zurükgedrängte Wasser auf einen Hebelarm des Ventiles leiten. Der Druk dieses Wassers, welcher ein willkürlicher ist, in Verbindung mit dem inneren Druke des Dampfes reicht hin zur Ueberwältigung der Adhärenz des Ventiles und zum Emporheben desselben. An den Hochdrukkesseln soll das Ventil durch einen Schwimmer gehoben werden, der mittelst des Quekſilbers eines Luftmanometers von Unten nach Aufwärts getrieben wird.

2. Schwächung der Kesselwände. Diese ist entweder eine Folge der Abnüzung des Kessels, oder sie entsteht durch Ueberhizung der Wände, wenn das Wasser unter das Niveau sank. Nur die zweite dieser Ursachen kann in Betracht kommen. Zur Verhütung des Sinkens des Wasserstandes bringt der Verf. zwei Mittel in *Vorschlag*. Dem ersteren gemäß soll man längs der Seitenwände

Kessels von niederem Druke und in dessen Innerem von dem
isolirte und gegen 12 Centimeter von ihm entfernte Fächer an-
en, die wenigstens so weit hinauf reichen, als die Flammen im
sten Falle hinauf schlagen können. Diese Fächer wären mittelst
en, die von der Speisungsröhre aus entspringen, immer mit
r gefüllt zu erhalten, wie hoch auch das Wasser im Kessel stehen
e. Das zweite, dem ersteren ähnliche Mittel unterscheidet sich
iesem nur dadurch, daß die Fächer an ihrem unteren Theile mit
Kessel communiciren, und daß ihre innere, mit Scharniergewin-
efestigte Wand während des Reinigens auf den Boden des Kes-
zurükgeschlagen werden kann. Die Speisung der Fächer erfolgt
in Folge des Unterschiedes in der Dichtheit, welcher zwischen dem
inneren des Kessels befindlichen Wasser, und dem in den Fä-
circulirenden viel gasreicheren Wasser Statt findet. Nach den
chen des Verfassers wären die Fächer selbst dann noch gefüllt,
das Niveau des Wassers im Kessel um $^2/_3$ gefallen wäre. Aehn-
Mittel lassen sich auch an den Hochdrukkesseln in Anwendung
en.

3. Plözliches Entweichen von Dampf. Unter den Ur-
n eines solchen Entweichens zählt Hr. Voizot folgende auf:
nelzung einer Scheibe, Wegschleuderung einer dünnen Platte,
en einer Explosionskugel, Communication mit der Atmosphäre
Kessels, der bei der Explosion eines anderen, zu demselben Mo-
ehörigen Kessels unbeschädigt geblieben, Explosion eines Kolben-
s oder einer Dampfleitungsröhre. Gegen alle diese Fälle, die
nzeln prüft, schlägt er Ventile vor, die jedes plözliche Entweichen
Dampf verhüten sollen.

II. Zweite Aufgabe, oder möglichste Beschränkung der Wir-
n, im Falle dennoch eine Explosion erfolgt. Wesentliche Be-
ung einer jeden Explosion ist, wie der Verf. zeigt, plözliche
indung der Kraft, denn ohne diese tritt keine Gefahr ein. Da
die Kraft aus der Flüssigkeit entbunden wird, so handelt es sich
um Verhütung der plözlichen Entwiklung des latenten Dampfes
mit anderen Worten um Theilung der Wirkung. Die Versuche,
er Verf. auch in dieser Hinsicht angestellt, ergaben ihm folgen-
s allgemein anzuwendende Verfahren. Man soll nämlich in
n Theile des Kessels, der von dem Wasser eingenommen wird,
ere aus einem Stüke bestehende Gefäße anbringen, von denen
, je nachdem es sich um einen Kessel von hohem oder von nie-
n Druk handelt, 30 oder 80 Kilogr. Wasser faßt, und in denen
an der oberen Basis eine Mündung von 12 bis 40 Millimeter
Durchmesser, an der unteren Basis dagegen eine Mündung von

um die Hälfte kleinerem Durchmeſſer befindet. Die untere Mündung dient zur Herſtellung der Communication des Waſſers; die obere dagegen iſt beſtimmt, die Communication mit der Dampfkammer zu vermitteln und dem Waſſer die Rükkehr in die Gefäße zu geſtatten. Die Gefäße ſollen eine ſolche Anordnung beſizen, daß ſie die Reinigung des Keſſels nicht beeinträchtigen. Dieſes Verfahren gewährt den Vortheil, daß es auch das zweite Schuzmittel, welches der Verf. gegen das Glühendwerden der Keſſelwände in Vorſchlag bringt, in ſich ſchließt. Würde der Keſſel aus irgend einer Urſache zum Berſten kommen, ſo würde das Waſſer, welches in einem gewöhnlichen Keſſel in unmittelbare Berührung mit der Atmoſphäre käme und welches alſo in einem Momente allen ſeinen latenten Dampf entbinden würde, hier in dieſem Falle in kleinen Strömchen aus den oberen Mündungen der Gefäße austreten, ſo daß der Keſſel anſtatt zu zerſpringen nur einen einfachen Riß bekäme. Hr. Voizot zeigt, wie ſich dieſes Verfahren auf die verſchiedenen, dermalen gebräuchlichen Arten von Keſſeln anwenden läßt. Wir verweiſen in dieſer Hinſicht auf die Abhandlung ſelbſt, die demnächſt im Druke erſcheinen wird.

II.

Bericht des Hrn. Théodore Olivier über die von Hrn. Hoyau, Ingenieur und Mechaniker in Paris, rue Saint-Martin No. 120, erfundenen Maſchinen zum Schleifen von Spiegeln, optiſchen Gläſern, lithographiſchen Steinen ꝛc.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1838, S. 155.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Hoyau, der Erfinder der ſinnreichen Maſchine zur Fabrication von Haken oder Agrafen, hat der Geſellſchaft Zeichnungen zweier Schleifmaſchinen vorgelegt, von denen die, welche zur Ausführung ebener Flächen beſtimmt iſt, bereits wirklich arbeitet; während die andere, mit der man einen Theil einer ſphäriſchen Oberfläche von beliebigem Radius ausführen kann, bisher nur in der Zeichnung vorliegt. Das beiden Maſchinen zu Grunde liegende Princip kann auch Maſchinen liefern, mit denen ſich cylindriſche Oberflächen, deren gerader Durchſchnitt einen Radius von beliebiger Größe hat, oder Kegelſchnitte, deren Winkel an der Spize ein ſpizer oder ſtumpfer ſeyn kann, vollbringen laſſen. Hauptſächlich zeichnen ſich dieſe Maſchinen jedoch dadurch aus, daß man auf ihnen Stüke von ſehr großen *Dimenſionen* bearbeiten kann.

Das Princip, von dem Hr. Hoyau ausging, ist streng richtig und führt, wie sich die Commission zu überzeugen Gelegenheit hatte, bei seiner Anwendung zur beinahe mathematischen Ausführung der ebenen Fläche. Es unterliegt keinem Zweifel, daß sich die Maschine zum Zurichten und Poliren von Marmor, Granit und anderen Steinen, von Eisen-, Kupfer- und anderen Metallplatten, kurz, zur Behandlung aller Stoffe eignet, auf welche die Wärme, die durch die Reibung des Schleifsteines hervorgebracht wird, keine nachtheilige Wirkung ausüben kann. Handelt es sich dagegen um das Zurichten und namentlich um das Poliren dünner Platten, wobei die Reibung nur auf die eine der Oberflächen wirkt, während die andere mittelst Aufkitten auf die um ihre Achse sich drehende Platte befestigt ist, so kann die auf die äußere Oberfläche einwirkende Wärme je nach ihrer Intensität und je nach der Beschaffenheit der zu behandelnden Substanz nach gewissen Richtungen und an gewissen Punkten einen Bruch dieser Platten bewirken, und zwar um so leichter, je schlechter die Substanz die Wärme leitet.

Die Commission hielt sich nicht für befugt, über die Anwendbarkeit der Maschine zum Spiegelschleifen abzuurtheilen; doch wünscht sie die in dieser Hinsicht angestellten Versuche mitgetheilt zu sehen, da nur länger fortgesezte Versuche die Frage zur Entscheidung bringen können. So wie die Maschine jezt ist, vollbringt sie das Zurichten und Poliren verschiedenartiger Substanzen mit Vortheil, diese mögen ihr in Gestalt von Blöken, von diken oder dünnen Platten oder in anderen Formen dargeboten werden.

I. Beschreibung der von Hrn. Hoyau erfundenen Maschinen zur Ausführung ebener, sphärischer, cylindrischer und anderer Oberflächen, welche Maschinen in der Spiegelfabrication, zum Schleifen optischer Gläser, zum Zurichten und Poliren von Marmor und anderen Steinen anwendbar sind.

Man war bisher, wenn man vollkommen ebene Flächen zu Stande bringen wollte, gezwungen, Leitungslinien zu benüzen, welche mehr oder minder gut ausgeführt waren, so daß also die Richtigkeit der Fläche gänzlich von jener eines Lineales, welches dem Werkzeuge als Führer diente, abhing. Wenn man aber auch wirklich mit aller Sorgfalt und Mühe eine gute Leitungslinie erzielt hatte, so verhinderten doch die Ausweichungen des Werkzeuges, daß die Fläche nicht vollkommen eben ausfiel. Man mußte daher, um auch noch die lezten Unebenheiten wegzuschaffen, zwei Flächen auf einander abreiben, und *zwischen beide eine schleifende* Substanz, wie Sand, Schmir-

gel, Bimsstein, Zinnasche u. dgl. bringen. Dabei geschah es aber zuweilen, daß die Fläche concav oder etwas gewölbt ausfiel, je nachdem sich diese Substanz in Folge der Bewegung, in die der Arbeiter die zuzurichtenden Stüke versezte, gegen den Mittelpunkt oder gegen den Umfang hin ansammelte.

Ich dachte mir daher, daß man die Mittel zur sicheren Erzielung vollkommen ebener Flächen in einem anderen Principe und ohne Mithülfe von geraden Linien oder anderen bereits vollendeten derlei Flächen suchen müsse. Dadurch, daß ich diesem Principe eine grösere Ausdehnung gab, ergab sich mir aber zugleich auch das Mittel zur Ausführung sphärischer Oberflächen von irgend einem beliebigen Radius, d. h. von Radien von einer Stunde und darüber angefangen bis zu Kugeln von einem Meter und selbst darunter.

Da von allen mit den Händen hervorgebrachten Arbeiten jene, die aus der Drehebank hervorgehen, der Vollkommenheit am nächsten kommen, so ward die Maschine nur aus den sorgfältigst abgedrehten Achsen, welche ohne Erschütterung in gut adjustirten Zapfenlagern liefen, zusammengesezt. Hieraus ergibt sich, daß eine vollkommen abgedrehte und richtig in ihren Anwellen ruhende Achse eine mathematisch richtige, unwandelbare und vollkommen fixe ist.

II. Theorie dieser Maschinen.

Die Geometrie lehrt, daß, wenn man einen Punkt A, Fig. 1, welcher unveränderlich auf der Linie B C fixirt ist, um diese Linie dreht, ohne daß diese dabei nach der Länge eine Veränderung ihrer Lage erleidet, dieser Punkt einen Kreisbogen beschreibt, welcher in einer auf die Linie senkrechten Ebene gelegen ist. Denkt man sich nun eine zweite, mit der ersten parallele, gerade Linie D E, Fig. 2, und fixirt man A B C auf unwandelbare Weise an dieser zweiten Linie, so werden, wenn man A B C um die Linie D E als Achse dreht, die Punkte A B C und überhaupt alle Punkte der Linie B C Kreise beschreiben, deren Ebenen auf D E senkrecht sind. Wenn sich aber, während A B C sich um D E dreht, der Punkt A gleichzeitig um B C drehen kann, so wird dieser Punkt A alle möglichen Punkte einer Ebene durchlaufen, die auf die beiden Linien B C und D E zugleich senkrecht ist, und deren Gränzen mit jenen eines Kreises zusammenfallen, dessen Radius der Entfernung zwischen den Linien B C und D E der Entfernung des Punktes A von der Linie B C gleich ist. Zwei ähnliche Systeme ließen sich auch auf die aus Fig. 3 ersichtliche Weise zusammensezen.

Wenn man anstatt zweier paralleler Achsen ihrer drei, B C, D E, *F G, Fig. 4*, oder irgend eine beliebige Anzahl annimmt, so bleibt

Reſultat daſſelbe. Man kann dieſe Achſen auch von einander
nen, wie man in Fig. 5 und 6 ſieht; denn wenn die beiden
ſen B C, D E einander parallel ſind, wird der Punkt A immer
auf dieſelbe ſenkrechte Ebene beſchreiben. Damit aber der Punkt
ach Fig. 5 eine Ebene erzeuge, muß man annehmen, daß die
e D E um den Punkt D und die Linie C B um den Punkt B ſich
e, wobei die beiden Punkte D und B als unwandelbare Dreh-
kte zu betrachten ſind. In dieſem Falle beſchreibt alſo der Punkt
en Kreisbogen A'A', während die Achſe D E bei ihrer Rotation
Punkt A alle jene Punkte der auf ſie ſenkrechten Ebene H I darbietet.
Nimmt man drei nach Fig. 6 verbundene, vollkommen parallele,
echt gedachte Achſen B C, D E, F G an; denkt man ſich an
oberen Ende der Achſe F G eine auf ſie vollkommen ſenkrechte
he H,I; und nimmt man ferner an, daß ſich die Achſe B C nach
r Länge bewegen könne, ſo daß der Punkt A mit der Ebene H,I
mmenfallen kann, ſo wird, wenn man die Achſe B C dreht, dieſe
Punkt A mit ſich führen, ſo daß dieſer auf der Fläche H I ei-
horizontalen Kreis A,A' beſchreibt. Läßt man eben dieſe Ebene
umlaufen, ſo wird der Punkt A ihre ganze Oberfläche durch-
en, wobei jedoch vorausgeſezt iſt, daß das ganze Syſtem B C A
die Achſe D E ſich drehe.

Das Princip, dem ich bei der Zuſammenſezung meiner Maſchi-
folgte, iſt demnach: Wenn irgend eine Anzahl paralle-
Achſen, ſie mögen unter einander verbunden ſeyn
r nicht, gegeben iſt, ſo wird ein an irgend einer die-
Achſen fixirter Punkt einen auf ſämmtliche Achſen
rechten Kreis beſchreiben.

Dieſem Principe habe ich für den Fall, daß die Achſen nicht
llel ſind, ein zweites, daraus abgeleitetes beizufügen, welchem
ß ich anſtatt ebener Flächen ſphäriſche, kegelförmige oder cylin-
he erzeugen kann. Nimmt man nämlich an, in Fig. 7 befinde
die Achſe B C in einer Ebene mit der Achſe D E, ſo jedoch, daß
nit lezterer irgend einen Winkel D K B bilde; denkt man ſich fer-
daß das Syſtem C B A um die Achſe B C ſich drehe, und daß
lbe zugleich auch um die Achſe D E ſich drehe, ſo wird der
kt A eine Kugelfläche beſchreiben, die ihren Mittelpunkt in K,
lich da haben wird, wo die beiden Linien B C und D E zuſam-
treffen, wenn man ſie verlängert. Um den Beweis hiefür zu
n, hat man nur zu zeigen, daß der Punkt A immer von K
o weit entfernt iſt. Da ſich die beiden Achſen B C, D E nicht
ihrer Länge bewegen können, ſo iſt offenbar, daß ſie ſich gerade
erhalten, als hätten ſie ihren gemeinſchaftlichen Drehpunkt in K.

Die Achse B C beschreibt also einen abgestuzten Kegel um die Achse D E; und da die Achse B C ihre Stellung in der Längenrichtung nicht verändert, so wird der Punkt A den Umfang A A' der Basis eines Kegels beschreiben, dessen Spize sich in K befindet, wonach sämmtliche Punkte dieses Umfanges gleich weit von dem Punkte K entfernt sind. Anderer Seits wird, wenn sich das System A B C um die Achse D E dreht, ohne daß sich diese bewegt, der Mittelpunkt B' des von dem Punkte A beschriebenen Umfanges seine Entfernung von dem Punkte K nicht verändern. Der Punkt A wird demnach, welche Bewegung man dem Gesammtsysteme um die Achsen A B und D E geben mag, vorausgesezt, daß diese Achsen in der Längenrichtung unbewegt bleiben, stets gleich weit von dem Punkte K entfernt seyn. Man könnte in die Richtung von A K auch noch eine Achse bringen, welche das Werkzeug trüge, womit man die Kugelfläche arbeiten lassen will, wie dieß später angegeben werden soll. Endlich wird, wenn man eine durch den Punkt K gehende Achse G F, welche sich um die Punkte G F dreht, anbringt, und wenn sich auf der Oberfläche H irgend ein Körper befindet, aus diesem mittelst des am unteren Ende der Achse B C befestigten Werkzeuges eine Kugel gebildet werden.

Es ist klar, daß man durch Abänderung der Neigung der Achsen den Punkt, in welchem beide zusammentreffen, sehr weit entfernen kann. Man wird dieß deutlicher sehen, wenn die Anordnung der Maschine, die nach diesem Principe gebaut ist, angegeben wird.

Fig. 8 zeigt die zur Bildung eines Kegels bestimmte Anordnung. Denn, wenn man der Achse F G eine Neigung gibt, so wird der Punkt A, der eine ebene Fläche durchläuft, auch eine gerade Linie ziehen, so daß er also den Kegel S H I bilden kann.

Wenn man endlich die Achse F G horizontal stellt, wie man sie in Fig. 9 sieht, und wenn die beiden anderen Achsen B C, D E senkrecht stehen, so wird der Punkt A die Oberfläche eines Cylinders bilden.

Mein zweites Princip lautet demnach wie folgt: Wenn drei Achsen B C, D E, G H in einen Punkt K zusammenlaufen, so wird ein mit der Achse B C verbundener Punkt, welcher einen Kreis um diese Achse beschreiben kann, eine Kugelfläche erzeugen, die ihren Mittelpunkt in dem Vereinigungspunkte der Achse hat. Schon die beiden Achsen B C und D E allein genügen zu diesem Zweke, wenn die Oberfläche, auf die der Punkt A wirkt, unbeweglich ist.

Mein drittes Princip ist: Wenn zwei parallele Achsen *B C, D E gegeben* sind, und wenn sich ein mit der Achse

B C verbundener Punkt A um die Achse drehen kann, so wird, wenn man eine dritte Achse F G in die Ebene der unbeweglichen Achse D,E bringt, und wenn die Achse F G schief gegen D E gestellt ist, der Punkt A beim Umdreben der Achse F G die convexe Oberfläche eines Kegels beschreiben.

Mein viertes Princip, welches eigentlich nur eine Folge des eben gegebenen ist, weicht von diesem nur darin ab, daß sich die Achse F G zugleich in der Fläche D E und auf lezterer senkrecht befindet, wodurch der Kegel zum Cylinder wir

Der allgemeine Ausdruk für duo meiner Erfindung zum Grunde liegende Princip ist demnach: eine Verbindung paralleler oder gegen einander geneigter Achsen zur Bildung ebener, sphärischer, kegelförmiger oder cylindrischer Oberflächen.

III. Beschreibung der nach dem Principe von Fig. 5 gebauten Maschine, welche zum Spiegelschleifen benuzt wurde.

Die in Fig. 10 im Aufrisse dargestellte Maschine besteht aus zwei Haupttheilen, von denen ich den einen den Tisch (banc) und den andern den Flügel (volet) nennen will. Der Tisch besteht aus einer senkrechten, kegelförmigen, hohlen, aus Eisen gegossenen Welle A, die sich nach Unten in einen kugelförmigen Zapfen aus gehärtetem Stahle B endigt. In ein kegelförmiges, in der Welle angebrachtes Loch ist dieser Zapfen fest eingefügt und durch einen Stift bei C festgehalten. Der Zapfen, der mit der Welle A gleichsam ein Stük bildet, läuft in einer gleichfalls kugelförmigen Pfanne D aus gehärtetem Stahle. Zapfen und Pfanne müssen nach der Härtung gut in einander gerieben werden, damit sie vollkommen in einander passen. Die Pfanne D befindet sich in einer gußeisernen Büchse E, welche rings um die Pfanne herum einen Raum von 6 Linien läßt. Vier eiserne Schrauben, welche in die vier Seiten der Büchse geschraubt sind, dienen zur Veränderung der Stellung der Pfanne und zur gehörigen Centrirung derselben, wie dieß später bei der Adjustirung der Maschine deutlicher erhellen wird. Die Büchse E ruht mit vier gußeisernen Füßen auf einem starken Steine F, in den die Füße mit einem aus Eisenfeile, Schwefel, Blei oder auf irgend andere Weise zusammengesezten Kitte fest eingefügt sind. Die Pfanne ist in einem Keller unterzubringen, in den man durch die Fallthüre K' und über die Treppe B' h nab gelangt.

In senkrechter Richtung über dem Steine F bemerkt man einen zweiten, sehr starken Stein G, der fest in den Boden eingemauert ist. Durch diesen Stein ist ein viereckiges Loch gebohrt, durch welches die Welle A geht, und in welchem der obere Halsring der Welle fixirt ist. In Fig. 11 und 12 sieht man diesen Halsring im größeren Maaßstabe im Durchschnitte und im Grundrisse gezeichnet. Fig. 13 zeigt, wie die Lappen L an der Welle A, die hier in einem senkrecht gegen die Achse genommenen Durchschnitte abgebildet ist, befestigt sind.

An dem oberen Theile bildet die Welle einen etwas dikeren Kegel, als an ihrem Körper. Dieser Kegel ist eben so gedreht, wie der untere Zapfen. Der Halsring H, Fig. 11 und 12 bildet ein viereckiges, gußeisernes Stük, welches innen in Form eines Kegels ausgebohrt ist, so daß die kegelförmige Welle genau hineinpaßt. Beide Theile müssen, damit sie genau passen, in einander gerieben werden. Dieser Halsring ist in einen viereckigen Rahmen I eingesezt, in dessen Seiten und zwar gegen die Enden der Seiten hin acht Schrauben eingebohrt sind. Mit diesen Schrauben wird die Stellung des Halsringes H bestimmt, und damit ihm hiebei genügender Spielraum gegegeben ist, ist zwischen dem Rahmen und dem Halsringe rings herum ein Raum von 6 Linien gelassen. Der Rahmen hat 8 Füße, die wie die Füße der unteren Pfanne in die in dem Steine G angebrachten Löcher eingelassen sind.

Unter dem Halsringe H ist ein sehr starker gußeiserner Ring K, Fig. 11, angebracht; und um diesen zu tragen, sind auf der Welle diametral einander gegenüberstehend, zwei Lappen L, welche zwei Schrauben M haben, deren Enden, welche kleine Cylinder bilden, in cylindrische, in den Ring K gebohrte Löcher passen, damit auf solche Weise der Ring getragen wird, während zugleich auch seine Höhe regulirt werden kann. Wenn die Welle umläuft, so führt sie den Ring K mit sich; da jedoch dieser an den Halsring angelegte Ring genau abgedreht ist, so hört er deßhalb nicht auf, den Halsring zu tragen.

Ueber dem kegelförmigen Theile befindet sich ein aus Fig. 10 ersichtlicher, großer Absaz N, von dem aus die Welle in cylindrischer Gestalt fortläuft. Auf diesem Absaze ruht eine große gußeiserne Platte O, deren mittlerer Theil den hohlen Cylinder P bildet, dessen Durchmesser um einen Zoll größer ist, als jener des Cylinders am Ende der Welle, und der zur Aufnahme des Zapfens der Welle dient. Um beide Stüke mit einander zu verbinden, wird der Zwischenraum mit einem Kitte aus Eisenfeile ausgefüllt. Von dem

n Cylinder P laufen acht platte Speichen[2]) aus, deren Breite
ihre Enden hin abnimmt, und welche durch zwei Reifen, an
ſich, um ſie minder biegſam zu machen, Rippen befinden, zu-
engehalten werden. Unter der Platte O bemerkt man die ho-
ale Rolle Q, die mit Schrauben an den einzelnen Speichen
emacht iſt. Oben auf ſie hingegen ſind vier große, mit Gyps
ſezte und mit einem eiſernen Reifen R umgebene Steine ge-
t. Zum Anziehen dieſes Reifens dienen Schließkeile.

Das über dem Tiſch befindliche Stük, welches ich den Flügel
, beſteht aus einem großen gußeiſernen Rahmen, den man in
14 im Profil und in größerem Maaßſtabe gezeichnet ſieht. Er
ie Form eines Trapezes, durch welches mehrere in diagonaler
ung angebrachte Querſtüke gezogen ſind. Damit ſich leztere nicht
cht biegen, ſind ſie mit ſtarken Rippen verſehen. An der großen
des Trapezes befinden ſich die vier Halsringe S, deren innere
lt man aus dem Durchſchnitte, Fig. 15, erſieht, und welche
ufnahme einer hohlen gußeiſernen Welle T dienen. An dem
en Ende dieſer Welle befindet ſich ein ähnlicher Zapfen, wie er
bei der Welle A beſchrieben wurde. Dieſer Zapfen läuft in
Pfanne U, welche der Pfanne D gleichfalls ähnlich iſt, und
n eine Büchſe eingeſezt iſt, welche einen Theil des gußeiſernen
les V bildet. Durch die vier Seiten der Büchſe gehen die
auben X, welche zum Feſtſtellen der Pfanne dienen. Die Büchſe
ngs herum um 6 Linien weiter als die Pfanne, damit man der
ne eine beliebige Stellung geben kann. Der Stuhl V, den man
ig. 10 von Vorne und in Fig. 14 und 15 im Profile ſieht, iſt
ier Bolzen Y an einer Mauer befeſtigt, welche der gehörigen
keit wegen wenigſtens 2½ bis 3 Fuß Dike haben muß.

Der obere Theil der Welle T nimmt einen Zapfen Z auf, der
Einrichtung des oben beſchriebenen Zapfens hat, und der auch
der möglich größten Genauigkeit eben ſo abgedreht iſt. Dieſer
en Z ruht in einem Lager a, welches man in Fig. 14 im Pro-
ieht, und welches eine Kugel vorſtellt, die nach einer durch die
des hohlen, den Zapfen Z aufnehmenden Cylinders gelegten
e durchſchnitten iſt. Es befindet ſich in einer Büchſe oder in
n Halsringe b, deſſen eine Hälfte einen Stuhl bildet, der, gleich
Stuhle V, mit drei durchgehenden Bolzen Y' an der erwähnten
er feſt gemacht iſt. Mit dem Stuhle iſt endlich durch zwei

---

[2]) Im Originale ſteht rayons (Radien); die ſehr geſchraubte Beſchreibung
Maſchine ſcheint von einem Mathematiker herzurühren, welcher kein Techni-
. A. d. R.

Schrauben der Hut verbunden, der zum Zusammendrüken des Lagers dient. Diese beiden kugelförmig ausgehöhlten Theile nehmen das kugelförmige Lager auf, welches sich in senkrechter Linie über der Pfanne befinden muß.

Die durch die vier Halsringe S gehende cylindrische Welle T wird durch einen Absaz c, auf dem der Halsring ruht, festgehalten. Sie ist ferner mit Eisenfeilkitt so in diese vier Halsringe eingelassen, daß sie mit dem Flügel gleichsam nur einen Körper bildet, um den sich der Flügel drehr.

An der kleinen Seite des Trapezes befindet sich unten ein Halsring d, der dem oberen Lager der Welle T vollkommen ähnlich gebildet ist. An dem oberen Theile derselben Seite bemerkt man dagegen einen starken gußeisernen Manchon e, der mit dem Flügel gleichsam aus einem Stüke besteht, und in dem sich ein Halsring befindet, der sogleich näher beschrieben werden soll. Dieser Halsring, dessen Details man in Fig. 16 und 17 sieht, kommt in seiner Anordnung jenem gleich, der den Zapfen der Achse des Flügels aufnimmt; d. h. er ist so wie dieser geschnitten, und unterscheidet sich bloß durch seine Gestalt von ihm. Anstatt nämlich eine kugelförmige Oberfläche zu besizen, bietet er zwei Kegel dar, die mit ihren großen Basen gegen einander gekehrt sind, und zwischen denen sich eine sphärische Zone befindet, welche eine Art von kreisrundem Wulste bildet. Zwei Ringe f, die innen nach demselben Kegel ausgebohrt sind wie der Halsring, sind zu beiden Seiten angebracht und werden einander mittelst drei oder vier Schrauben so genähert, daß durch Anziehen dieser Schrauben auch die beiden Theile des Halsringes näher an einander treten. Nur muß man, damit diese Ringe wirken, zur Seite der Schrauben die beiden Flächen der Kegel so abplatten, daß die Ringe nur auf die Enden jenes Durchmessers wirken, der auf der Fläche, welche den Halsring in zwei Theile theilt, senkrecht steht. In Folge dieser Einrichtung werden, wenn man die Schrauben anzieht, die beiden Hälften des Halsringes einander mit Gewalt genähert, während zwei kegelförmige Schrauben deren Entfernung von einander so reguliren, daß der Welle, die sie aufnehmen, kein Spielraum gestattet ist, daß sie aber eben so wenig eine Compression erleidet.

Auf der Hälfte der Höhe sind in den Manchon e, Fig. 14, vier Schrauben g eingesezt, welche nach senkrechten Durchmessern gestellt sind. Diese Schrauben, die sich in kleine Cylinder endigen, werden von vier in den oben erwähnten Wulst gebohrten Löchern aufgenommen, deren Durchmesser größer ist als die am Ende der Schrauben befindlichen Zapfen und kleiner als die Körper dieser

auben. Der Halsring iſt demnach auf ſolche Weiſe in der Mitte
Manchon fixirt; ſeine Stellung kann aber mittelſt der vier Schrau-
g abgeändert werden.

Die Halsringe d und e, Fig. 14 und 16, dienen zur Aufnahme
Welle h, an welcher das gußeiſerne Stük i, welches ich den
er (moallon) nennen will, und welches zum Abſchleifen der
gel beſtimmt iſt, angebracht iſt. Dieſer Läufer beſteht aus zwei
len. Der eine von dieſen, den ich den Trichter (entonnoir)
e, bildet einen umgekehrten hohlen Kegel k, in deſſen Innerem
drei Arme befinden, die ſich in der Mitte zur Dülle j vereinigen.
kegelförmige Loch dieſer Dülle dient zur Aufnahme des unteren
s der Welle h; und an dieſes Ende, welches mit einem Schrau-
ewinde verſehen iſt, wird zum Behufe der Fixirung der Dülle an
Welle h die hutartige Mutter k' geſchraubt. Der durch die
e geſtekte und in zwei an der Dülle angebrachte Einſchnitte ein-
jende Schließkeil l verhütet das Umlaufen der Dülle und ein
falls durch die Reibung bedingtes Losſchrauben der Mutter. Un-
dem Trichter k iſt die Platte oder der Läufer i befeſtigt, der
den Armen des Trichters entſprechende Brazen hat. Durch jede
r Brazen geht ein Bolzen, wodurch der Läufer auf ſolche Art
dem Trichter verbunden wird, daß er gleichſam nur ein Stük
demſelben auszumachen ſcheint. In der Mitte des Läufers be-
t ſich ein Loch, welches dem Grunde des Trichters gleichkommt,
welches, wie man aus Fig. 16 ſieht, gleichwie der äußere Ring
Läufers ſchräg geſchnitten iſt.

An dem oberen Theile der Welle h, die man in Fig. 16 und
m Durchſchnitte ſieht, befindet ſich ein Stük m, welches die
alt eines Halsringes oder Abſazes hat, mittelſt eines Schließkei-
n der Welle befeſtigt iſt, und das ich den Zapfen (pivot) nen-
will. Der untere Rand dieſes aus gehärtetem Stahle verfer-
n Stükes ruht in einer kreisrunden Kehle, welche in die gleich-
aus Stahl gearbeitete Kapſel n geſchnitten iſt. Der untere
l dieſer Kapſel, welche ich die Pfanne (crapaudine) nenne, hat
kugelartige Wölbung; ihre Ränder ſind aufgebogen, damit ſie
Oehl, in welchem der Zapfen badet, faſſen kann. Dieſe Pfanne
auf der aus Gußeiſen gearbeiteten Unterlage o, welche brillen-
geformt iſt, und durch die ſowohl die Welle h als auch die
n Arme p ſezen. Leztere, die ſich zu beiden Seiten befinden,
en zwiſchen den beiden platten Stüken q, die einen Theil des
chon e ausmachen, und die man in Fig. 14 ſieht, feſtgehalten.
beiden Stüke ſtehen durch einen platten horizontalen Theil mit
Manchon in Verbindung und bilden Muttern für die beiden

Schrauben r, welche die Arme der Brillen tragen und zur Regulirung der Höhe der Pfanne dienen. An dem unteren Ende dieser Schrauben sind die beiden horizontalen Räder s,s, Fig. 17, aufgezogen; und diese greifen in zwei endlose Schrauben, die an einer und derselben Spindel angebracht sind. Leztere läuft in Hälsen, welche durch zwei, über und unter den Centraldüllen der Räder angebrachte Arme mit den Schaften zusammenhängen, und die also ein System bilden, welches der Bewegung der beiden Räder folgt, und welches sich demnach mit ihnen hebt oder senkt. Das Ende der Spindel der endlosen Schrauben läuft durch ein Zifferblatt s', welches in 15 Theile eingetheilt und mit einem Zeiger versehen ist. Da die Schrauben r Gänge von $1\frac{1}{2}$ Linien haben, und da die Räder der endlosen Schrauben 100 Zähne führen, so bewirkt jeder Zahn ein Steigen oder Sinken der Schrauben um 15 Tausendstel einer Linie. Jede Abtheilung des Zifferblattes bewirkt also, da sie $\frac{1}{15}$ Umgang der endlosen Schraube oder $\frac{1}{15}$ Zahn gibt, daß die Schrauben um den tausendsten Theil einer Linie steigen oder sinken. Hieraus erhellt, daß man die Höhe der Welle und mithin auch jene des Läufers i mit großer Genauigkeit reguliren kann.

Da ich für nöthig erachtete, daß der Druk des Läufers verändert werden könne, so brachte ich, um ihn ins Gleichgewicht zu sezen, folgende Vorrichtung an. Zu beiden Seiten der Pfanne n bemerkt man in die Unterlage o die beiden Schrauben t eingelassen, welche sich in Ringe endigen. Diese Ringe dienen zur Aufnahme zweier Haken, und diese Haken sind Verlängerungen der beiden Schenkel einer Gabel oder eines Halbmondes u. Beide Schenkel vereinigen sich in den Balken v einer Schnellwaage, der seinen Stüzpunkt in einem Zirkelkopfe hat, durch den ein Bolzen sezt, welcher zugleich auch durch den Balken dringt. Dieser Kopf befindet sich an dem Ende einer Schraube x; und diese Schraube geht durch den Ring y, dessen Schwanz in den Manchon e geschraubt ist. Eine über und unter diesem Ringe angebrachte Mutter und Gegenmutter dienen zur Regulirung der Höhe des Stüzpunktes der Schnellwaage, um denselben mit der Stellung der Pfanne in Einklang zu bringen. Das Gewicht z endlich vermindert oder erhöht den Druk des Läufers, je nachdem man es von dem Stüzpunkte entfernt oder demselben annähert.

Ich habe nach dieser Beschreibung des Mechanismus nur noch zu zeigen, wie der Läufer i und die große Steinplatte O mittelst der ausgekehlten Rolle Q in Bewegung gesezt wird. Man bringt nämlich außerhalb der Maschine und gehörigen Ortes eine senkrechte Welle a', Fig. 10, an, welche von den Halsringen b',b', die an derselben Mauer befestigt sind, wie der Flügel, festgehalten wird. Den oberen

Theil dieser Welle versieht man mit einem Winkelgetriebe o', welches von irgend einer Triebkraft in Bewegung gesezt wird. Dieses Getrieb soll frei an der Welle laufen; damit es jedoch leztere umtreibe, ist an einem vierkantigen Theile derselben ein Verkuppelungsmechanismus d' anzubringen, dessen beide vorspringenden Enden in den von den Armen oder Radien des Getriebes gebildeten Raum eindringen. Das Stük d' trägt eine Kehlenrolle, welche einen eisernen, mit zwei kleinen Zapfen ausgestatteten Ring aufnimmt. Diese beiden Zapfen dringen in zwei kleine Gabeln, die an den beiden Enden des Halbmondes, dessen Drehpunkt gehörig fixirt ist, angebracht sind. An dem Ende des Hebels o' kann man den Mechanismus verkuppeln oder ausheben.

Der untere Theil der Welle a' führt die beiden ausgekehlten Rollen f', f'', die nicht von gleichem Durchmesser sind. Die größere dieser Rollen pflanzt die Bewegung an den Läufer fort; die kleinere dagegen entspricht der großen Rolle Q der Platte. Beide Rollen sind an einem cylindrischen Theile der Welle aufgezogen, und werden mittelst Schließkeile, welche durch die Düllen sezen und auf einen abgeplatteten Theil der Welle drüken, festgehalten. Dieser abgeplattete Theil ist länger als der Schließkeil, wodurch man in Stand gesezt ist, die Höhe der Rollen zu verändern, damit sie stets genau mit jenen, die sie in Bewegung zu sezen haben, correspondiren.

Die Rolle f' sezt die Rolle g', deren Mittelpunkt sich mit der Welle des Flügels in einer und derselben mathematischen Achse befindet, in Bewegung. Leztere ist, wie Fig. 14 zeigt, an einem Zapfen oder Bolzen h' aufgezogen, der mittelst einer Schraubenmutter an dem Ende einer langen Stange i' festgemacht ist. Dieser Bolzen sezt ferner auch durch ein Loch, welches durch die centrirte Eisenstange k', deren Enden in eine Mauer eingelassen sind, gebohrt ist. Er kann sich daher in dem Loche drehen, während er durch die Centraldülle der Rolle g', der er als Achse dient, auf der Stange unbewegt bleibt. Die Rolle g' ruht auf einer Scheibe, die mittelst eines runden Stiftes l' festgehalten wird. Zu lezterem Zweke und um also die Rolle g' in gehöriger Höhe stellen zu können, sind in die Achse in verschiedenen Höhen Löcher gebohrt. Die Rolle g' steht aber ferner mit dem Zahnrade m' in Verbindung, welches das Rad n' treibt, das seinerseits das an der Welle des Läufers befindliche Zahnrad o' in Bewegung sezt.

Auf der Stange i' befindet sich eine Dülle p', durch welche die Welle h läuft, und die mit einer Schraubenmutter befestigt ist. Die Stange i' ist übrigens noch über diese Dülle hinaus verlängert, und

endigt sich in einen hölzernen Griff, womit der Arbeiter den Flügel dreht und die Stellung des Läufers verändert. Auf ihr ist ferner auch der hölzerne Trichter q' befestigt, welcher den Schmirgel oder die sonstige Schleifsubstanz enthält, und welcher mit einer Fallthüre versehen ist, die man mehr oder weniger öffnet, je nachdem man mehr oder weniger von dieser Substanz ausfließen lassen will. Die Rinne r' leitet sie hiebei in den Trichter k.

Da Wasser die Wirkung der schleifenden Substanz begünstigt, so ist auch eine Bleiröhre s'' angebracht, die mittelst eines ledernen, durch die Deke geführten Schlauches mit einem Wasserbehälter communicirt. An dieser Röhre befindet sich auch ein Hahn t', den man mehr oder weniger öffnet, damit er mehr oder weniger Wasser ausfließen läßt. Die Röhre, welche mit kleinen Bändern längs des Flügels festgemacht ist, leitet das Wasser in den Trichter.

Nachdem ich nun den Bau der Maschine in allen ihren Details beschrieben, habe ich nur mehr deren Spiel, welches sehr einfach ist, zu erläutern. Ich seze hiebei voraus, daß die Welle a' durch die Triebkraft in Bewegung gesezt ist; daß die beiden Rollen f', f'' den Läufer und die große Platte O so wie die Steintafel, welche diese bedekt, umtreiben, und daß der Sand aus dem Trichter q' in den Trichter des Läufers i fließe, in den zugleich auch das Wasser gelangt. Das Gemenge aus Sand und Wasser tritt nämlich dann unter den Läufer, der, indem er umläuft, den Spiegel abschleift, welcher auf gewöhnliche Weise auf die Steintafel, die man den Tisch zu nennen pflegt, gekittet ist. In dem Maße, als die Spiegel, die Marmor-, Stein- oder Metallplatten abgeschliffen werden, senkt man den Läufer herab, indem man die endlosen Schrauben dreht, welche die Bewegung an die Räder s und dann an die beiden Schrauben r, r, an denen sie befestigt sind, fortpflanzen.

Dem gemäß, was oben bei der Begründung des mathematischen Principes der Maschine aufgestellt worden ist, müssen die Achsen der Platte, des Flügels und des Läufers unter einander parallel seyn. Um ihnen diese Stellung geben zu können, wurden die Pfannen sowohl als die Halsringe beweglich gemacht. Der Parallelismus wird Statt finden, wenn sie alle drei senkrecht stehen; denn ihre Entfernungen von einander sind so gering, daß die durch die Kugelform der Erde bedingte Verschiedenheit ihrer Neigung (!) unmerklich ist.

Um nun alle diese Achsen vollkommen senkrecht zu stellen, bediene ich mich einer Wasserwaage, welche wenigstens bis auf eine Secunde empfindlich ist. Ich seze sie auf die große Platte und lasse sie umdrehen; wäre die Welle nicht vollkommen senkrecht, so würde

die Luftblase bei den verschiedenen Stellungen der Platte ihren Ort verändern. Ich bringe die Wasserwaage ferner auf die Platte, und zwar nach einem Durchmesser, der in der Richtung zweier entgegengesezter Schrauben gelegen ist. Wenn dann die Luftblase durch Aufheben der Wasserwaage bis in die Mitte der Röhre gebracht worden ist, was ein vollkommen ebenes Niveau andeutet, so lasse ich die Platte um den halben Umfang drehen. Bleibt die Blase hiebei auf einem und demselben Punkte stehen, so ist dieß ein Zeichen, daß die Welle senkrecht ist auf einer in der Ebene von einer Schraube zur anderen gezogenen geraden. Würde die Luftblase dagegen ihren Ort verändern, so bewege ich die Pfanne mittelst zweier Schrauben der Büchse E, wo dann der Zapfen und mit ihm auch die Welle ihre Stellung verändert. Hierauf wiederhole ich die Probe mit der Wasserwaage, und zwar so oft, bis die Blase bei zwei entgegengesezten Stellungen der Platte ihren Ort nicht mehr verändert, und bis sich also die Achse in einer auf der Horizontalebene senkrechten Ebene befindet. Ebenso verfahre ich in Betreff jenes Durchmessers, der senkrecht auf ersterem steht, und wenn die Wasserwaage nach diesen vier rechtwinkeligen Stellungen der Platte keine Abweichung zeigt, so ist dieß ein Beweis, daß die Achse senkrecht steht; und diese senkrechte Stellung wird so vollkommen seyn als die Horizontalebene, d. h. wenn die Empfindlichkeit der Wasserwaage bis auf eine Secunde reicht, so wird die Achse gleichfalls wenigstens bis auf eine Secunde eine richtige Stellung haben. Eine Neigung im Betrage einer Secunde ist aber eine so unbedeutende Differenz, daß sie bei den von der Maschine gegebenen Distanzen ganz unmerklich wird. So hat bei einem Radius von 57 Fuß der Grad beiläufig einen Fuß, was für eine Secunde $^1/_{3600}$ eines Fußes oder $^1/_{25}$ Linie gibt; und da die Platte 9 Fuß im Durchmesser, mithin $4^1/_2$ Fuß Radius hat, so gibt dieß in dem Verhältnisse von $4^1/_2$ zu 57 einen Irrthum von weniger als $^1/_{25}$ oder beiläufig von $^1/_{300}$ Linie.[3]) Noch kleiner wird übrigens der Irrthum, wenn man die Adjustirung so weit treibt, daß die Luftblase keine Ortsveränderung erleidet, in welche Stellung man die Platte auch bringen mag. Da der Halsring H sich mit der Welle bewegt, so folgt auch er den Aenderungen, welche in der Stellung der Pfanne D vorgenommen werden.

Die Adjustirung der Rotationsachse des Flügels hat ganz auf dieselbe Weise mittelst der beweglichen Pfanne, in welcher der Zapfen ruht, zu geschehen; und da der obere Halsring a, Fig. 14, eine kugelförmige Gestalt hat, so läuft er in seiner Hülse so, daß er

3) Diese Empfindlichkeit ist offenbar nicht sehr groß. A. d. R.

allen den Stellungen folgt, welche man der Welle gibt, indem man die Pfanne in Bewegung sezt.

Endlich muß auch noch die Welle des Läufers auf gleiche Weise in senkrechter Stellung adjustirt werden, wobei man zur Veränderung der Stellung der Welle die vier Schrauben g des Manchon e benuzt, und wobei der untere Halsring in Folge seiner Kugelform allen Bewegungen, die man der Welle h gibt, folgt.

Die erste Operation, die man, wenn man sich der Maschine bedienen will, zu vollbringen hat, ist das Zurichten des Schleiftisches. Man senkt zu diesem Zweke den Läufer mittelst der Schrauben r herab, bis er den Tisch berührt, läßt Sand und Wasser zufließen, und führt den Läufer über alle Theile des Tisches. Es gelingt auf diese Weise dem Steine eine solche Zurichtung zu geben, daß man auch mit einem aus der Hand des geschiktesten Arbeiters hervorgegangenen Richtscheite keinen Fehler entdeken kann; ja, daß man vielmehr mit der erzeugten Fläche die Fehler des Richtscheites auffinden wird.

Ich habe mit der beschriebenen Maschine innerhalb 12 Stunden 50 Fuß Spiegeloberfläche geschliffen, und zwar so vollkommen, daß auf keine Weise irgend ein Fehler daran zu entdeken war. Ich habe die geschliffene Spiegelfläche umgekehrt auf den Tisch gekittet und dann die Kehrseite gleichfalls geschliffen; die Folge war, daß leztere Seite vollkommen parallel mit ersterer ausfiel. Meine Maschine ist demnach von größter Wichtigkeit für die Spiegelfabrication, da sie in viel kürzerer Zeit eine Arbeit liefert, die mit aller möglichen Sorgfalt von Menschenhänden nicht von solcher Vollkommenheit erzeugt werden kann. Die mit ihr geschliffenen Spiegel geben nie jene Verzerrungen der Bilder, die an den gewöhnlichen Spiegeln nicht so gar selten vorkommen. Wenn man zwei gewöhnliche Spiegel gegenüberstellt, so geschieht es häufig, daß die Gegenstände, nachdem sie einige Male reflectirt worden sind, eine Verzerrung erleiden, so daß das, was eine Verzierung hätte seyn sollen, oft eine unangenehme optische Wirkung hervorbringt.

Die Maschine, Fig. 18, welche nach der unter Fig. 13, 17 und 18 erläuterten Theorie gebaut ist, besteht aus zwei mit einander verbundenen Flügeln A, B. Der Parallelismus der Achsen ist mit denselben Mitteln, wie sie oben angegeben wurden, hergestellt. Die Welle C ist ebenso adjustirt, wie die Achse des Flügels der ersten Maschine. Die zweite Welle D ist auf der anderen Seite des Flügels A ebenso adjustirt, und auch durch dieselben Mittel mit dem zweiten Flügel B verbunden. Die Welle E endlich ist ebenso aufgezogen wie jene des Läufers der oben beschriebenen Maschine. Bei dieser Einrichtung kann der Läufer auf alle Punkte der Fläche F ge-

langen, die von dem Mittelpunkte der Welle A aus mit einem der Summe der Breite beider Flügel gleichkommenden Radius gezogen ist. Alle übrigen Theile des Läufers und der dazu gehörigen Apparate kommen den bereits beschriebenen gleich.

Die zur Ausführung sphärischer Oberflächen bestimmte Maschine erhellt aus Fig. 19. Sie unterscheidet sich, was die Stellung ihrer Haupttheile anbelangt, von der oben ausführlich beschriebenen nur dadurch, daß die Welle des Läufers an ihrem unteren Theile durch einen Halsring A läuft, der sich um seine Achse dreht. Dieser Halsring ist jenem, der sich an dem oberen Theile der Welle des Läufers der beschriebenen Maschine befindet, vollkommen ähnlich, und unterscheidet sich nur dadurch, daß der Kegel oder die Hülse einen Zapfen hat. Diese Zapfen selbst sind beweglich, damit man die Achse adjustiren kann; d. h. damit sich das Stük in der durch die Achse der Läuferwelle und die Linie der Zapfen gelegten Ebene schwingen kann.

Die Welle B der Platte C hat einen Halsring, dessen Adjustirung jener der ersteren Maschine gleich ist; allein die Hülse hat gleichfalls Zapfen, die von starken, in den Stein E eingelassenen Halsringen aufgenommen werden. Die Pfanne F ist auf einem Kreisbogen G beweglich und läßt sich auf diesem an jedem beliebigen Punkte fixiren, damit man der Welle die gehörige Neigung zu geben im Stande ist. Da die drei Bogen in einem und demselben Punkte H zusammentreffen müssen, so adjustire ich sie, indem ich die von dem Flügel I und der großen Platte C gezogenen Kreise einander an zwei Punkten begegnen lasse.

Zu demselben Resultate könnte man auch mittelst der in Fig. 20 ersichtlichen Maschine gelangen, an der die beiden, in eine und dieselbe Linie gebrachten Wellen A, B senkrecht bleiben, während nun die Neigung der Welle C in einer senkrechten, durch die Wellen A, B gelegten Ebene eine Veränderung erleidet. Ich glaube sogar, daß diese leztere Einrichtung den Vorzug verdient, da sie nur an einer Welle eine Veränderung der Stellung erheischt. Um diese Welle so zu adjustiren, daß sie auf die beiden anderen trifft, hat man sich zuerst mittelst der Wasserwaage zu vergewissern, daß diese senkrecht stehen. Hierauf soll man auf die Platte der Welle A ein fixirtes Stük, welches einen horizontalen Kreis beschreibt, bringen, und dann, indem man einen anderen Punkt auf dem Flügel befestigt, durch Abänderung der Richtung der Welle C bewirken, daß der Kreis, den dieses Stük bei der Bewegung des Flügels um diese Welle beschreibt, genau mit dem von den beiden anderen beschriebenen Kreise zusammentrifft. In diesem Falle wird sich die Welle C mit der Welle A in einer und derselben Ebene befinden; denn die um diese Wellen

beschriebenen Kreise gehören, da sie einander treffen, einer und derselben Kugel an. Um endlich auch die Welle B zu adjustiren, braucht man nur einen fixen Punkt auf dem Läufer zu nehmen; sich zu überzeugen, daß dieser Punkt einen Kreis beschreibt, der mit jenem der Platte concentrisch ist; und endlich auch mittelst der Wasserwaage sich ihrer senkrechten Stellung zu versichern.

Mit diesen Adjustirungsmitteln kann man den Wellen eine streng richtige Stellung geben. Da jedoch die Maschine zum Schleifen optischer Gläser bestimmt ist, so genügt es in der Praxis, wenn der obere Halsring der Welle C in einem Bogen geführt wird, der den Punkt C zum Mittelpunkte hat, und welcher in einer senkrechten, durch die Wellen B, C gelegten Ebene gezogen ist.

Diese Maschine dürfte sich, wenn man sie von gehörigen Dimensionen anfertigt, sehr gut eignen, um Gläser mit einem bestimmten Radius auf das Genaueste zu schleifen. Die Neigung der Achsen kann eine solche seyn, daß ihre Kreuzung nur in einer sehr bedeutenden Entfernung Statt findet.

Alle diese Maschinen fußen auf demselben Principe, und bilden gleichsam nur eine einzige Maschine, welche durch die verschiedenen Modificationen dem Zweke, zu dem man sie benuzen will, angepaßt sind. Ich habe nur deßhalb einige dieser Modificationen angedeutet, um einige der Anwendungen des im Eingange aufgestellten Principes zu erläutern.

IV. Versuche, welche mit der unter Fig. 10 bis 19 beschriebenen Maschine angestellt wurden.

Die beschriebene Maschine wurde zum Zurichten, Schleifen und Poliren von Spiegeln, Granit, Marmor und lithographischen Steinen verwendet. Sie gab hiebei, wie groß auch die Oberflächen gewesen seyn mochten, eine vollendete Zurichtung: ein Resultat, welches bei dem Principe, nach dem die Maschine gebaut ist, unfehlbar ist.

Das Schleifen der Spiegel kann unter Anwendung von Schmirgel oder Sand von verschiedener Größe auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebracht werden, was auch nöthig ist, wenn man rasch die Politur, von der sogleich die Sprache seyn wird, erlangen will. Der Schliff fällt deßhalb so vollkommen aus, weil die Schleifsubstanz durch das gußeiserne Stük, mit dessen Hülfe sie ihre Wirkung hervorbringt, mehr oder minder comprimirt wird, da man dieses Stük beliebig ins Gleichgewicht sezen kann.

Was die Politur anbelangt, so ist sie von anderer Natur als jene der gewöhnlichen Spiegel; denn das Poliren geschieht durch eine Kreisbewegung. Man bemerkt deßhalb auch an der mit der Ma-

dienenden Werkzeuges eine Ausstrekung, wodurch sie sich in
n verwandeln, welche je nach der Tiefe, die die Aushöhlun-
atten, mehr oder minder bemerkbar seyn werden. Selbst der
detste Schliff zeigt kein gleiches Korn, sondern immer wird man
Vertiefungen finden, die tiefer greifen als andere. Man über-
sich leicht hievon, wenn man den Schliff unter dem Mikroskope
htet, oder wenn man den Gang des Polirens aufmerksam ver-
Schon in den ersten Momenten verschwinden nämlich die
en Körner gänzlich, und die Fläche wird so zu sagen mit klei-
unkten übersäet, die sich in dem Maaße weiter von einander
nen, als das Geschäft voran schreitet. Wie man es auch ma-
nag, so bleiben weit von einander kleine Vertiefungen, die man
beseitigen kann, und die weder der Durchsichtigkeit, noch der
heit der Politur Eintrag thun.

Das Zurichten der Steine mittelst der Maschine kommt um ¾
iler als das Zurichten derselben mit der Hand, wenn man eine
rkraft oder eine Dampfmaschine zur Verfügung hat. Ich habe
e HHrn. Hersent und Georgery einen Theil des Granit-
rs für einen Säulengang des Pantheons zugerichtet. Eben so
e ich für Hrn. Chevalier die großen lithographischen Steine
elche er im Jahre 1834 zur Ausstellung brachte, und außerdem
gegen 500 Quadratfuß anderer Steine von verschiedenen Grö-
Hieraus erhellt, daß meine Maschine bei der Bearbeitung der
Monumente bestimmten Marmore, deren Fugen wegen des un-

beschriebenen Kreise gehören, da sie einander treffen, einer und derselben Kugel an. Um endlich auch die Welle B zu adjustiren, braucht man nur einen fixen Punkt auf dem Läufer zu nehmen; sich zu überzeugen, daß dieser Punkt einen Kreis beschreibt, der mit jenem der Platte concentrisch ist; und endlich auch mittelst der Wasserwaage sich ihrer senkrechten Stellung zu versichern.

Mit diesen Adjustirungsmitteln kann man den Wellen eine streng richtige Stellung geben. Da jedoch die Maschine zum Schleifen optischer Gläser bestimmt ist, so genügt es in der Praxis, wenn der obere Halsring der Welle C in einem Bogen geführt wird, der den Punkt C zum Mittelpunkte hat, und welcher in einer senkrechten, durch die Wellen B, C gelegten Ebene gezogen ist.

Diese Maschine dürfte sich, wenn man sie von gehörigen Dimensionen anfertigt, sehr gut eignen, um Gläser mit einem bestimmten Radius auf das Genaueste zu schleifen. Die Neigung der Achsen kann eine solche seyn, daß ihre Kreuzung nur in einer sehr bedeutenden Entfernung Statt findet.

Alle diese Maschinen fußen auf demselben Principe, und bilden gleichsam nur eine einzige Maschine, welche durch die verschiedenen Modificationen dem Zweke, zu dem man sie benuzen will, angepaßt sind. Ich habe nur deßhalb einige dieser Modificationen angedeutet, um einige der Anwendungen des im Eingange aufgestellten Principes zu erläutern.

IV. Versuche, welche mit der unter Fig. 10 bis 19 beschriebenen Maschine angestellt wurden.

Die beschriebene Maschine wurde zum Zurichten, Schleifen und Poliren von Spiegeln, Granit, Marmor und lithographischen Steinen verwendet. Sie gab hiebei, wie groß auch die Oberflächen gewesen seyn mochten, eine vollendete Zurichtung: ein Resultat, welches bei dem Principe, nach dem die Maschine gebaut ist, unfehlbar ist.

Das Schleifen der Spiegel kann unter Anwendung von Schmirgel oder Sand von verschiedener Größe auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebracht werden, was auch nöthig ist, wenn man rasch die Politur, von der sogleich die Sprache seyn wird, erlangen will. Der Schliff fällt deßhalb so vollkommen aus, weil die Schleifsubstanz durch das gußeiserne Stük, mit dessen Hülfe sie ihre Wirkung hervorbringt, mehr oder minder comprimirt wird, da man dieses Stük beliebig ins Gleichgewicht sezen kann.

Was die Politur anbelangt, so ist sie von anderer Natur als jene der gewöhnlichen Spiegel; denn das Poliren geschieht durch eine Kreisbewegung. Man bemerkt deßhalb auch an der mit der Ma-

schine erzielten Politur nichts von den Cannelirungen oder Riefen, welche beim geradlinigen Poliren immer zum Vorscheine kommen. Andererseits fällt die Politur vollkommener und jener der optischen Gläser ähnlich aus. Auch muß der Schliff, um schnell eine vollendete Politur zu erzielen, viel feiner seyn. Beim Poliren durch die Kreisbewegung verschwinden die kleinen, beim Schliffe gebliebenen Aushöhlungen gänzlich; beim geradlinigen Poliren dagegen erleiden die tiefsten dieser Aushöhlungen unter der Einwirkung des zum Poliren dienenden Werkzeuges eine Ausstrekung, wodurch sie sich in Riefen verwandeln, welche je nach der Tiefe, die die Aushöhlungen hatten, mehr oder minder bemerkbar seyn werden. Selbst der vollendetste Schliff zeigt kein gleiches Korn, sondern immer wird man einige Vertiefungen finden, die tiefer greifen als andere. Man überzeugt sich leicht hievon, wenn man den Schliff unter dem Mikroskope betrachtet, oder wenn man den Gang des Polirens aufmerksam verfolgt. Schon in den ersten Momenten verschwinden nämlich die kleinsten Körner gänzlich, und die Fläche wird so zu sagen mit kleinen Punkten übersäet, die sich in dem Maaße weiter von einander entfernen, als das Geschäft voran schreitet. Wie man es auch machen mag, so bleiben weit von einander kleine Vertiefungen, die man nicht beseitigen kann, und die weder der Durchsichtigkeit, noch der Schönheit der Politur Eintrag thun.

Das Zurichten der Steine mittelst der Maschine kommt um $^{3}/_{4}$ wohlfeiler als das Zurichten derselben mit der Hand, wenn man eine Wasserkraft oder eine Dampfmaschine zur Verfügung hat. Ich habe für die HHrn. Hersent und Georgery einen Theil des Granitpflasters für einen Säulengang des Pantheons zugerichtet. Eben so richtete ich für Hrn. Chevalier die großen lithographischen Steine zu, welche er im Jahre 1834 zur Ausstellung brachte, und außerdem noch gegen 500 Quadratfuß anderer Steine von verschiedenen Größen. Hieraus erhellt, daß meine Maschine bei der Bearbeitung der für Monumente bestimmten Marmore, deren Fugen wegen des unvermeidlichen Werfens der Sägen oft so schlecht sind, eine sehr ausgedehnte Anwendung finden kann; nur wären, wenn es sich um Steine von großer Dike handelte, noch einige Modificationen nöthig.

Ohne in die Details der von mir angestellten Versuche einzugehen, erlaube ich mir nur folgende Resultate anzugeben. Ich brachte 10 Spiegel auf die Platte und kittete sie mit jener Seite, an der sie auf dem Boden der Gießform gelegen, auf. Die ganze Oberfläche betrug 76 Quadratfuß. Um sämmtliche Unebenheiten zu vertilgen, mußten $2^{1}/_{16}$ Linie der Spiegeldike abgeschliffen werden. Diese Arbeit, welche mit Kieselpulver bewerkstelligt wurde, währte 14 Stun-

der Schraubenschneid-Maschine hängt die Zahl der Schraubengänge, die man erzeugen kann, von der Zahl der Verbindungen ab, welche man mit den Getrieben, die die Verbindung zwischen der Leitungsschraube und dem Gegenstande, in den die Schraube geschnitten werden soll, vermitteln, zu erzielen im Stande ist. An den Drehebänken ist die Zahl der Schraubengänge durch die Zahl der Führer und der Kämme, über die man verfügen kann, bedingt. Mit dem Apparate des Hrn. Martin dagegen kann man sowohl nach Rechts als nach Links jeden beliebigen Schraubengang schneiden. Wenn derselbe auch in seinem dermaligen Zustande wegen seines zu hohen Preises nicht allen Arbeitern zugängig ist, so verdient doch wenigstens dessen Princip allgemein bekannt zu werden, da es sich in allen Fällen mit Erzielung einer hinreichenden Genauigkeit praktisch anwenden läßt. Die Gesellschaft ertheilte demnach auch Hrn. Martin in Anerkennung seiner Verdienste ihre bronzene Medaille.

IV.

Bericht des Hrn. Francoeur über die mechanische Lampe des Hrn. Franchot.

Im Auszuge aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1838.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Alle mechanischen Lampen, welche so viel Oehl an den Docht emporschaffen, daß nur ein Theil desselben verbrannt werden kann, geben ein gleiches starkes Licht [4]) und verzehren eine gleiche Menge Oehl: nämlich mit einem gewöhnlichen Brenner 1 Unze 3 Quentchen oder 42 Grammen in der Stunde. Der Vorzug, den die eine vor der anderen verdient, hängt daher von dem Preise, von der Leichtigkeit der Reinigung und der Zerlegung, und von den mehr oder minder häufig nöthigen Reparaturen, so wie auch davon ab, ob diese Reparaturen allerwärts oder nur von besonders geschikten Arbeitern vorgenommen werden können. In allen diesen Beziehungen nun scheint die mechanische Lampe des Hrn. Franchot zu den besten zu gehören. Sie kostet nur 30 Fr., und selbst dieser Preis dürfte sich in Kürze bedeutend niedriger stellen; und ihr Mechanismus ist, wie man sogleich sehen wird, sehr einfach.

Eine Spiralfeder, welche doppelt kegelförmig gewunden ist, damit sie im höchsten Grade gespannt nur einen sehr geringen Raum

---

4) Ueber die Leuchtkraft verschiedener Lampen vergleiche man die schätzbare Abhandlung der HHrn. Karmarsch und Heeren im polytechn. Journal Bd. LXIX. S. 286. A. d. R.

nmt, drükt einen Kolben von Oben nach Abwärts. Dieser Kol- ſt mit einem etwas ſtarken Leder, welches rings herum über ihn s reicht, und welches ſich an den cylindriſchen Wänden der e reibt, beſezt. In der Mitte des Kolbens und durch eine ng mit ihm verbunden iſt eine an beiden Enden offene Röhre, r das Oehl aufzuſteigen hat. Das Oehl wird demnach immer r Oberfläche geſchöpft, woraus denn folgt, daß die allenfalls m Oehle enthaltenen Unreinigkeiten keine Anſchoppungen erzeu- bnnen, ausgenommen es hätte ſich am Grunde der Lampe eine große Menge von ſolchen angehäuft. In dieſem Falle iſt jedoch ampe ſehr leicht zu reinigen, da man ſie zu dieſem Zweke, em man ſie geſpeiſt und eingerichtet hatte, nur umzuſtürzen hte. An der Stange des Kolbens iſt eine Verzahnung ange- t, die man mittelſt eines an dem oberen Theile der Lampe be- chen und mit einem Griffe umzudrehenden Getriebes bewegen

Wenn man Oehl in die Lampe gegoſſen hat, und man ſie den will, ſo bewegt man, um die Feder zu ſpannen, den Kol- nach Aufwärts. Der leere Raum, welcher hiedurch entſteht, zu- mit dem Gewichte der Oehlſäule bewirkt, daß das Oehl in Behälter herabfällt, indem der Lederbeſaz des Kolbens unter die- lmſtänden einen Durchgang geſtattet.

Bis hieher iſt nichts Neues an der Lampe, und Jedermann einſehen, daß das Oehl durch die geſpannte Feder emporgetrie- wird, und daß in dem Maaße, als die Spannung nachläßt, die an Kraft verlieren würde, während ſie doch im Gegentheile n der Zunahme der Höhe der Oehlſäule geſteigert werden ſollte. hätte demnach auf dieſe Weiſe eine ſchlechte Lampe, wenn Hr. nchot dem Uebel nicht durch einen eben ſo einfachen als ſinn- n Regulator, auf dem eigentlich ſeine Erfindung beruht, zu n gewußt hätte. Er brachte nämlich in die Röhre, in der das aufſteigt, einen diken Eiſendraht, welcher deren Caliber beinahe llt, um dadurch dem Aufſteigen des Oehles ein Hinderniß in Weg zu legen. Das Oehl reibt ſich nämlich an den Wänden Röhre und an dem Eiſendrahte, deſſen Länge durch Verſuche der der Feder, die, wenn ſie vollkommen geſpannt iſt, gegen 15 r. beträgt, angemeſſen wird. Es ſteigt auf dieſe Weiſe an den nur ſo viel Oehl als zur Unterhaltung der Verbrennung er- lich iſt, empor; der Ueberſchuß fällt tropfenweiſe in den Be- zurük. Da in dem Maaße, als der Kolben herabſinkt und die kraft nachläßt, der Draht, welcher fixirt iſt, ſich aus ſeiner mit Kolben zugleich herabſinkenden Scheide auszieht, ſo nimmt der rſtand, den das Oehl beim Aufſteigen erleidet, in demſelben

Maaße ab, in welchem sich die Kraft der Feder vermindert. Das Ueberfließen des Oehles dauert während der ganzen Dauer der Bewegung des Kolbens, welche wenigstens 6 bis 7 Stunden beträgt, fort; das Licht behält also während dieser ganzen Zeit seinen vollen Glanz, ohne daß man mehr zu thun hätte, als den die Stelle eines Schlüssels vertretenden Griff 2 oder 3 Mal umzudrehen.

Wenn man den Kolben aufzieht, so ist die Bewegung ziemlich hart, und man muß dem Oehle Zeit lassen unterhalb durchzugehen. Das Oehl braucht anfänglich einige Minuten Zeit, um an den Docht emporzusteigen, und dieß ist die einzige Unannehmlichkeit, welche an diesen Lampen zu entdeken ist, wenn es ja eine solche genannt werden kann. Man kann ja die Feder leicht einige Zeit, bevor man der Lampe bedarf, aufziehen, und zwar um so eher, als dieses Aufziehen eben so gut im Dunkeln geschehen kann.

Die Lampe des Hrn. Franchot ist so einfach, daß sich keine Ursache, die dieselbe in Unordnung bringen könnte, voraussehen läßt; und wenn ja nach sehr langer Zeit eine Reparatur am Leder oder Kolben nöthig wird, so ist sie sehr leicht zu bewerkstelligen. Es ist bekannt, daß man die in einem Federhause untergebrachten Federn, um ihre Entwiklungen zu erleichtern, mit Oehl zu überziehen pflegt, und daß, wenn dieses Oehl nach zwei- oder dreijährigem Dienste dik wird, die Federwindungen zusammenkleben, wodurch deren Spiel so beeinträchtigt wird, daß eine Reinigung vorgenommen werden muß. Ebenso müssen im Sommer, wo man sich der Lampen nicht regelmäßig bedient, die Lampen mit Oehl gefüllt erhalten werden, damit die Kolben nicht austroknen. Hiebei wird das Oehl dik, wozu die kohligen Dochtüberreste noch mehr beitragen; es wird also auch hiedurch eine Reinigung nöthig, und diese kann nur einem geübten Arbeiter übertragen werden. Alles dieß fällt nun an der Lampe des Hrn. Franchot weg; denn man braucht, wenn man den Draht des Regulators zurükgezogen hat, nur Oehl in die Lampe zu gießen, die Feder aufzuziehen und die Lampe umzukehren, um alle Unreinigkeiten aus ihr zu entleeren. Eine geringe Quantität Oehl, welche man auf dem Kolben beläßt, reicht hin, um dessen Leder geschmeidig zu erhalten.

Diese Lampe ist unstreitig eine der einfachsten, bequemsten und leichtesten, so daß zu erwarten steht, daß sie in Kürze allgemein in Gebrauch kommen wird, besonders wenn bei größerem Absaze ihr ohnehin schon billiger Preis noch mehr ermäßigt werden kann.

Fig. 21 zeigt die Lampe mit allen ihren Theilen in einem senkrechten Durchschnitte.

Fig. 22 zeigt die doppelt kegelförmige Feder, die durch ihren

auf den Kolben das Oehl an den Brenner emportreibt, in rem Maaßstabe gezeichnet.

a ist der Körper der Lampe; b der Oehlbehälter; d ein kreis- r metallener Kolben, auf den die Feder c drükt, und der in Maaße herabsinkt, als sich die Feder ausdehnt. Das aus den ern dieses Kolbens hervorragende Leder reibt sich auf solche an den Wänden des Oehlbehälters, daß es beim Herabsinken olbens kein Oehl entweichen läßt. Die an beiden Enden offene röhre für das Oehl ist in die Mitte des Kolbens gelöthet. Die hnung g, die mit ihrer Stange an dem Kolben festgemacht ist, zum Aufziehen des Kolbens, wenn die Feder gespannt werden Das in diese Verzahnung eingreifende Getrieb h ist an der eines Griffes oder einer Schraube i aufgezogen. Der Regu- j besteht aus einem oben fixirten und in die Steigröhre ein- den Eisendraht. Die Röhre k, welche die Röhre f umgibt, ist und unten mit ledernen Stopfbüchsen verschlossen; dafür hat er seitlich bei l eine Oeffnung, durch die das aus der Röhre f de Oehl abfließt. In Folge des Hindernisses, welches der Ei- br j dem Oehle in den Weg legt, steigt in der Röhre f immer ne dem Verbrauche entsprechende Menge empor. Das Oehl durch die Röhre f aus, um in die Röhre k zu fallen, aus der n, nachdem es durch die seitliche Oeffnung l dieser Röhre ge- n ist, an den Brenner emporsteigt.

V.

ug aus der Preisschrift des Hrn. Sochet über die ie Methode die verdorbene Luft aus den Kielräumen r Kriegsschiffe auszutreiben. [5])

den Annales de la Société polytechnique-pratique, 1838, No. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

In allen bisher an Bord der Schiffe versuchten Ventillrsyste- hat man ein ungeheures Mißverhältniß zwischen der aufgewen- Kraft und dem durch sie erzielten Resultate beobachtet. So z. B. an einer Fregatte von 60 Kanonen die zur Ventillirung e Arbeit der Theorie nach lediglich darin, daß 500 Kubikmeter welche beiläufig 650 Kilogr. wiegen, aus einer mittleren Tiefe Meter heraufgeschafft werden, wozu nicht mehr als der Kraft-

[5]) Hrn. Sochet ward für seine Abhandlung im Jahre 1837 der von dem e de la Marine et Hygiene publique ausgeschriebene Preis zuerkannt. A. d. R.

aufwand eines Menschen durch 4 Minuten Zeit erforderlich seyn sollte. Und doch haben bekanntlich mehrere Matrosen mehrere Stunden zu arbeiten, um eine sehr unvollkommene Ventillrung zu erzielen.

Dieses Mißverhältniß beruht auf zwei Haupturſachen, welche sind: 1) wenn mehrere Luken zugleich offen sind, so kann die Luft nur auf dem leichtesten Wege, nämlich durch die dem Ende des Saugrohres des Ventilators zunächst gelegene Luke diesem Saugrohre zuſtrömen. Darüber hinaus wird in der Luft eine beinahe vollkommene Stagnation Statt finden, gleichwie man sie an den den Flußufern zunächst gelegenen Sümpfen beobachten kann, wenn die seitliche Bewegung durch Schilf oder Gesträuch gehindert ist.

2) Der Durchmesser, den man den Saugröhren zu geben pflegt, ist viel zu gering. An mehr dann 30 älteren derlei Röhren, welche ich in Toulon sah, betrug der Durchmesser nur gegen 12 Centimeter auf eine Länge von 10 Meter. Es läßt sich leicht nachweisen, daß wenn man den Durchmesser auf 10 Cent. erhöht hätte, der Ventilator wohl einen 600 Mal größeren Nuzeffect hätte geben können. Nach den von Hrn. Oberbergingenieur d'Aubuisson angestellten Versuchen ergibt sich, daß für eine Röhre von L Länge und D Durchmesser der Verbrauch an Luft in der Secunde $= 2450 \sqrt{\frac{HD}{L+47D}}$ ist, wenn H den am Ursprunge der Röhrenleitung Statt findenden Quekſilberdruk andeutet. Für zwei Röhren von gleichem Verbrauche ergibt sich hienach $\frac{H}{H'} = \left(\frac{D'}{D}\right)^5 \left(\frac{L + 47\,D}{L' + 47\,D'}\right)$. $L = L' = 10$ Met., $D = 0{,}12$ Met., und $D = 0{,}50$ Met. angenommen, was den beiden Ventilatoren, die wir vergleichen wollen, entspricht, ist $\frac{H}{H'} = 600$, woraus folgt, daß der zweite Ventilator einen 600 Mal geringeren Kraftaufwand bedingt, als der erste.

Aus diesen Bemerkungen lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1) Wenn man irgend einen Theil des Schiffraumes ventiliren will, ist dafür zu sorgen, daß das Saugrohr bis in den tiefsten und versperrtesten Theil dieses Raumes hinabreiche, und daß die Luft nur durch die entferntesten Punkte und nie bei mehreren Oeffnungen zugleich Zutritt erhalte. Wenn Zwischenluken vorhanden sind, so sind diese sorgfältig zu versperren. 2) Das Saugrohr des Ventilators muß den möglich größten Durchmesser haben; man gebe ihm daher die Dimension der kleinsten Kammerluken, nämlich gegen 50 Centim. Wollte man einen der lezteren Bedingung entsprechenden Ventilator mit Gebläs errichten, so müßte man ihm, um seine einzelnen Theile in gehöriges Verhältniß zu bringen, so ungeheure Dimensionen geben,

man ihn nicht an alle Theile des Fahrzeuges schaffen könnte.
n aus diesem Grunde allein sind demnach die Gebläs- od
nventilatoren verwerflich, und da die durch den Wind getrieb
Ventilatoren nur unsichere Dienste leisten können, so finden wir
also auf die mit Feuer oder Centrifugalkraft arbeitenden Venti
n beschränkt.

Die Feuerventilatoren arbeiten wegen der geringen Stärke ihrer
kraft nur äußerst langsam. Das stärkste, an Bord eines Schif
efindliche Feuer ist das Küchenfeuer, und selbst dieses verbraucht
ner großen Fregatte z. B. einen ganzen Tag über nur gegen
Kubikmeter Luft; es ist daher nicht geeignet, aus dem Schiffs
e eine größere Menge verdorbener Luft heraufzuschaffen. Auch
es, um dieses Maximum von Nuzeffect zu erzielen, nöthig, daß
roße Luke und mehrere andere kleinere Lukenklappen den ganzen
über geschlossen blieben, was nicht thunlich ist. Dieses Mit
n ist demnach nur dann mit Vortheil anwendbar, wenn wäh
der Nacht Feuer gebrannt wird. Am besten eignen sich hiezu
on Hrn. Sochet angegebenen Steinkohlenöfen, deren Aschen
wenn sie als Ventilatoren dienen sollen, solcher Maßen einge
werden müßte, daß es nur mit dem Boden des Schiffsraumes
unicirte, und zwar durch eine weite Röhre. Man könnte auch
er von den äußeren Wänden des Ofens ausstrahlenden Wärme
ziehen; allein diese verwendet man besser zum Trokenhalten
wischendeke, und zwar um so mehr, da ihr Nuzeffect in Hinsicht
ie Ventilirung doch immer nur gering seyn würde.

Mit Vortheil bediente man sich einiger Male des Ventilators
Centrifugalkraft. Mit diesem Apparate erzielte Montgolfier
stündiger Arbeit eines Menschen 70,000 Kubikmeter Luft, welche
iner Geschwindigkeit von 5 Meter in der Secunde bewegt wur
Bei der Nothwendigkeit die Dimensionen zu vermindern, in
man auf den Schiffen gesezt ist, schwindet aber auch hier der
fect bedeutend, und man darf nicht vergessen, daß Montgol
Apparat über 3 Meter im Durchmesser hatte.

Ich glaube, daß man die Nachtheile dieses Apparates umgehen
ennoch seine Vorzüge beibehalten könnte, wenn man statt seiner
eines horizontales Rad mit schief und in einer Schnekenlinie
ten Schaufeln anwenden würde, und wenn man dieses in einem
nen Cylinder anbrächte, der mit dem Saugrohre von gleichem
messer wäre und gleichsam nur eine Verlängerung desselben bil
Dieser Ventilator scheint mir allen in der Preisaufgabe ge
n Bedingungen zu entsprechen; er ist einfach, wohlfeil, leicht,
zu transportiren und in Bewegung zu sezen, und weniger

Raum einnehmend als irgend ein Ventilator mit Armen, der erfunden werden könnte. Ein oder zwei Menschen genügen zu dessen Betrieb. Endlich ist er, da keine Wechselbewegung an ihm Statt findet, auch nicht den häufigen Reparaturen ausgesezt, die bei allen übrigen Ventilatoren so oft nöthig werden.

Fig. 29 und 30 sind zwei senkrechte, unter rechten Winkeln mit einander genommene Aufrisse des Apparates.

Fig. 31 ist ein Durchschnitt nach einer senkrechten Ebene, welche senkrecht mit der Achse der Kurbeln durch die Achse des Cylinders gelegt ist.

Die hölzernen Cylinder A, A sind mit eisernen Reifen B, B, B, welche Ohren und Schraubenmuttern haben, beschlagen, und ruhen auf eisernen Füßen C, C, C, C, die so lang seyn müssen, daß der Ventilator über sämmtliche Luken gesezt werden kann. Die Kurbeln D, D, D, D′, welche sich an der Welle E, E befinden, dienen zur Bewegung des Ventilators. Die Zahnräder und Getriebe F, F′, F″, F‴ pflanzen die Bewegung an das Rad G, G fort, welches mit 12 schief gestellten Flügeln H, H′, H′, H′, die gegen den Umfang hin eine größere Neigung haben, als gegen den Mittelpunkt hin, ausgestattet ist. I, I ist ein hölzerner Cylinder, in den die Flügel eingelassen sind, und in dem sie mittelst der gußeisernen Platten J, J, J′, J′ festgehalten werden. Die eisernen Querbalken K, K, K′, K′ dienen dem Zapfen des Flügelrades als Stüzpunkt. Die mit Charnieren versehenen Griffe dienen zur Versezung des Ventilators. Der zwischen dem Cylinder und dem Reifen B″, B″ festgehaltene Muff M ist innen mit einer Schneke aus Eisendraht ausgestattet; auch ist er in Stüke von 2 bis 3 Meter abgetheilt. Wenn der Ventilator nicht arbeitet, so zieht man den Muff über die Löcher m, m empor, und erhält ihn mittelst zweier in diese Löcher eingestekten Eisenstangen in dieser Stellung. An dem unteren Ende des Muffes sieht man einen ausgekehlten, eisernen Ring N, N befestigt; an dem oberen Ende der Muffstüke hingegen bemerkt man einen Ring aus Eisendraht mit Ohren und Schraubenmuttern. Will man zwei Enden mit einander verbinden, so braucht man nur den Ring O in die Kehle des Ringes N zu bringen, und ihn durch Anziehen der Schraube o, o darin zu befestigen. Je nach der Richtung, in welcher man das Rad G, G bewegt, dient der Apparat entweder zum Aussaugen der Luft aus dem Schiffsraume oder zum Eintreiben von frischer Luft in denselben.

VI.

er den Patent-Heiz- und Ventilirapparat des Hrn. Price.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 764, S. 434.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Da die neuere Zeit eine nicht unbedeutende Menge von Heiz- Ventilirmethoden und Apparaten zu Tage förderte, so erlauben as, das Publicum unter anderen mit jenem Systeme bekannt chen, auf welches Hr. Price ein Patent besizt, und welches nur bereits in mehreren größeren Privatgebäuden und Handels- n, sondern auch in einigen öffentlichen Anstalten eingeführt . Wir nennen unter lezteren nur die Elgin und ägyptische ie im British Museum, den Pantheon Bazar, die Inner Tem- brary, Barnett und Comp's Bank, die neue Mauth und die glische Bank in Bristol, so wie die Mechanics' Institution in ool.

Der Apparat, den man in Fig. 28 abgebildet sieht, besteht aus Kessel A, von dem die aufrechte Röhre B in den Expansions- er C führt, aus dem seinerseits eine offene Dampfröhre D aus- Der Speisungsbehälter E steht durch die Heberröhre F mit Behälter C in Verbindung. Die Röhre G leitet das Wasser Heizkammer; die Röhre H hingegen leitet es wieder in den zurük. Die Heizkammer K, welche in dem untersten Stokwerke acht seyn muß, besteht aus mehreren flachen eisernen Fächern. iese Theile communiciren frei miteinander, und sind bis zu und demselben Niveau hinauf mit Wasser gefüllt. Wenn das r im Kessel bis zum Siedepunkte erhizt worden ist, so tritt en dem Kessel und den eisernen Fächern eine beständige und Circulation ein, wo dann die ausgedehnte Oberfläche dieser n die Luft, welche von Außen her bei L zwischen sie eintritt eständig über sie hinströmt, erwärmt. Die einer mäßigen Wärme ftig gewordene Luft steigt in den oberen Theil der Kammer , und entweicht durch die Canäle M, M in die zu heizenden cher. Dagegen wird die verdorbene Luft dieser lezteren mittelst gehörig regulirten Ventilirsystemes entweder bei den Heizstellen durch Oeffnungen, welche eigens zu diesem Zweke eingerichtet ausgetrieben. Die mäßige Temperatur, auf welche die Heiz- erhizt werden, machen eine Verderbniß der Luft durch das selbst unmöglich, wogegen die durch das Athmen und die Aus- ng verdorbene Luft durch beständige Erneuerung beseitigt wird.

VII.

Einfaches Mittel, um einen gewöhnlichen Ofen als Muffelofen gebrauchen zu können; von Gay-Luſſac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Decbr. 1837, S. 444.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Es ſey C, Fig. 26, ein gewöhnlicher Schmelztiegel, in deſſen Boden ein kleines Loch t gebohrt iſt. Der ſo vorgerichtete Tiegel kann in vielen Fällen als Muffel dienen.

Will man eine Calcination in einem kleinen Tiegel c vornehmen, ſo ſtellt man ihn auf den irdenen Unterſaz f und bedekt ihn mit dem Tiegel C. Man ſezt das Ganze auf den Roſt eines gewöhnlichen Ofens und gibt Feuer nach Bedürfniß. Die Luft dringt durch die Oeffnungen des Roſtes O, O in den großen Tiegel, und entweicht durch die obere Oeffnung t, ſo daß die verdorbene Luft beſtändig durch neue erſezt wird. Um eine hohe Temperatur zu erzielen, kann man den Tiegel C mit Kohlen bedeken, dann muß man aber auf die Oeffnung t ein Tiegelſtük loker auflegen, damit keine Kohlenſtükchen hineinfallen können.

Will man Kupferſpäne für organiſche Analyſen oxydiren, ſo wird der Tiegel C, Fig. 27, mit Kupferſpänen angefüllt und mit einem Röſtſcherben u,u verſchloſſen, auf deſſen Boden man vermittelſt einer Nagelſpize vier oder fünf kleine Löcher anbringt; man lutirt den Tiegel auf den Röſtſcherben, kehrt ihn dann um und ſtellt ihn unmittelbar auf den Roſt eines Ofens. Der Röſtſcherben dient in dieſem Falle als Unterſaz. Wenn man den Tiegel zum Dunkelrothglühen bringt, oxydirt ſich das Kupfer raſch.

Dieſes Beiſpiel reicht hin, um zu zeigen, welche Vortheile man von dieſer neuen Art Muffel in vielen Fällen ziehen kann.

VIII.

Neue Vereinfachung des Volta'ſchen Eudiometers; von Gay-Luſſac.

Aus den Annales de Chimie et de Physique, Decbr. 1837, S. 445.

Mit Abbildungen auf Tab. I

Das Volta'ſche Eudiometer, wie es von dem berühmten Phyſiker ſelbſt beſchrieben wurde, hatte den Fehler, daß ſich nach geſchehener Detonation ein luftleerer Raum in demſelben erzeugte, welcher zur Folge hatte, daß ſich die in dem Sperrwaſſer enthaltene Luft

entband und das Volumen des Rükstandes vermehrte. Ich
diesem großen Uebelstande durch einen kleinen Ventilapparat
lfen, der sich unten an der Oeffnung des Eudiometers befand
as Eudiometer während der Detonation vollständig verschloß,
mmittelbar darauf das Wasser eintreten ließ und so die Ent=
eines luftleeren Raumes verhinderte. Obgleich dieser kleine
apparat sehr einfach ist, so genirt er doch bei dem Umfüllen
ase ein wenig, und um diese Manipulation zu erleichtern, habe
daher vom Eudiometer ganz getrennt und an dem Tische der
atischen Wanne selbst angebracht. Er hat folgende Einrichtung.

, Fig. 23, ist ein Korkstöpsel, welcher an seiner unteren Hälfte
rmig und durch diese in die Bank der pneumatischen Wanne
ingekittet ist. Dieser Kork ist seiner Länge nach durchbohrt,
amit er dem Druke, den er zu erleiden hat, gehörig wider=
kann, ist durch die ganze Durchbohrung eine gläserne oder
ene Röhre a gestekt. Die Durchbohrung wird oben durch eine
Scheibe von Weißblech d geschlossen, von welcher ein Kupfer=
ausgeht, der dazu bestimmt ist, nach jeder Detonation die
e auf die Durchbohrung zurükzubringen. Dieses sehr beweg=
Ventil erhält sich durch sein Gewicht auf der Durchbohrung,
das Eudiometer genau während der Explosion, und erhebt
genbliklich nach derselben, um das Wasser eintreten zu lassen,
s den entstandenen leeren Raum ausfüllt.

ig. 24 zeigt das Instrument an seinem Plaze befestigt. Wenn
ank der Wanne T, Fig. 25, aus Metall besteht und folglich
ist, so läßt man unten einen kegelförmigen Ring n,n daran
, welcher innen mit Schraubenwindungen versehen ist, um den
mit dem Ventile festzuhalten. Vor der Detonation sezt man
udiometer auf den Kork, der genau passend geschnitten seyn
und drükt es fest mit einer Hand auf diese ebene Unterlage.
ersuchte das Eudiometer mit dem Ventilpfropfe zu verschließen,
denselben an dem Tisch der Wanne zu befestigen, allein er
durch die Detonation immer herausgeworfen. Um ihn fest=
en, müßte der untere Theil des Eudiometers mit Schrauben=
n versehen werden. Die oben beschriebene Einrichtung scheint
ber noch besser zu seyn.

IX.

Ueber eine neue Bereitungsart der lithographiſchen Kreide

Von Hrn. Fichtemberg in Paris.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Julius 1838, S. 107.

Man nimmt zu weicher lithographiſcher Kreide folgende Ing
dienzien:

Trokne, weiße Marſeiller Seife	4	Theile
Jungfernwachs	2	—
Hammelfett	1	—
Gummilak in Tafeln	1	—

Leicht calcinirten Kienruß ſo viel als nöthig iſt, um
ſchönes Schwarz zu erzielen.

Zu härterer Kreide dagegen nimmt man:

Weiße Marſeiller Seife	4	Theile
Jungfernwachs	3	—
Gummilak in Tafeln	1	—
Thon	1	—
Salpeter	¼	—

Kienruß eine hinlängliche Menge.

Vier und zwanzig Stunden bevor man die Bereitung beginn
will, übergießt man den von allen fremdartigen Stoffen gereinigt
Gummilak in einem irdenen, mit einem Dekel verſehenen Topfe m
ſoviel rectificirtem Weingeiſte von 40° B., daß er kaum davon bed
iſt, und ſezt ihn dann der Sonne aus oder an einen warmen O
wobei man öfter umrührt. Man darf nicht zuviel Weingeiſt nehm
indem ſonſt die Kreide eine zu große Elaſticität bekommen wür
Dann gibt man die Seife klein geſchnitten in ein irdenes Gefäß,
welches man ſoviel Waſſer, als zur Löſung der Seife nöthig iſt,
goſſen. Dieſen Topf ſezt man zum Behufe der Auflöſung der Se
auf ein gelindes Feuer, wobei man von Zeit zu Zeit umrührt. We
die Seife aufgelöſt iſt, ſezt man das Wachs in kleine Stüke geb
chen und hierauf auch das Hammelfett zu. Zugleich bringt m
den Gummilak, um ihn aufzulöſen, ebenfalls auf ein gelindes Feu
Wenn beide Auflöſungen in Sud gekommen, nimmt man beide Töp
vom Feuer und gießt die Lakauflöſung tropfenweiſe und unter beſtä
digem Umrühren in die Seifenauflöſung, bis der Topf etwas we
ges abgekühlt iſt. Hierauf reibt man ſogleich den Kienruß mit
was Ochſengalle ab, gießt das eben bereitete Gemenge darüber, u
reibt Alles mit einander ab, bis die Miſchung vollkommen geſchehe
Eben ſo verfährt man bei der Bereitung der harten Kreide mit d

Thone und dem Salpeter. Nach vollbrachtem Abreiben sezt man die teigige Masse in kleinen Zeltchen auf Papier zum Behufe des Troknens der Luft, aber nicht der Sonne aus. Nach 3 bis 4 Tagen, wenn die Zeltchen Festigkeit gewonnen, bringt man sie auf eine Marmor- oder gut polirte Holztafel, auf der man sie mit einem Stüke glatten, harten Holzes, wie man es zur Bereitung des Glaserkittes hat, so lange bläut, bis sie eine elastische Masse bilden. Fiele diese zu hart aus, so müßte man ihr etwas Wasser zusezen und sie dann abermals bläuen. In diesem Zustande kann man Zeichenstifte aus der Masse bilden, wobei man auf verschiedene Weise verfahren kann.

1) Man nimmt einen messingenen Rahmen von 5 bis 6 Zoll Länge auf 3 Zoll Breite und 2 bis 3 Linien Höhe, legt diesen auf eine ebene, mit einem feinen Tuche bedekte Tafel, und schlägt dann in diesen Rahmen die Masse mittelst eines Bläuels so fest hinein, daß man gewiß ist, daß sie keine Luftblasen mehr enthält. Wenn man dann die Masse mittelst eines Messers auf der Oberfläche geglättet hat, so legt man eine zweite, der ersteren an Größe gleichkommende Tafel darauf, und gießt sie zu einem Kuchen, der überall gleiche Dike hat. Aus diesem Kuchen schneidet man dann mit einem Messer oder einem Messingdrahte die Zeichenstifte, die man fabriciren will.

2) Man kann den Teig auch in einer Presse zwischen zwei Platten zu Kuchen von gehöriger Dike auspressen, und aus diesen dann die Stifte schneiden, die jedoch auf diese Weise nicht so regelmäßig ausfallen, wie auf erstere.

3) Man kann sich einen Messingcylinder von 12 Zoll Länge auf 3 bis 4 Zoll Durchmesser, dessen Dekel in der Mitte ein rundes Loch hat, verschaffen; diesen mit dem Teige füllen, und dann zum Behufe des Pressens mittelst einer Schraube einen Kolben hineintreiben, so daß die Masse in Stängelchen bei dem Loche des Dekels austritt. Der Druk muß hier sachte und gleichmäßig geschehen. Die ausgepreßten Stängelchen legt man auf eine geglättete Platte, um sie zulezt in Stüke von gewünschter Länge zu schneiden. Wären die Stängelchen sehr dünne, so kann man sie wie gewöhnliche Bleistifte in Holz fassen.

X.

Ueber Baumé's Aräometer als Grundlage zur Berechnung des Procentgehaltes von Zukerlösungen und der Wasserverdampfung in den Rübenzukerfabriken, nebst deren Dampf- und Brennmaterialverbrauch u. s. w., nach theoretischen Grundsäzen und praktischen Erfahrungen. Von Hrn. L. G. Treviranus, Mechaniker der altgräfl. Salm'schen Etablissements zu Blansko in Mähren.

Aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1838, 3te Lieferung S. 97.

Das Aräometer von Baumé ist zwar ein sehr bekanntes Instrument, welches sich schon seit langer Zeit in den Händen der Zukerraffineure befindet, und gegenwärtig auch häufig in den Rübenzukerfabriken, zur Ermittlung der Stärke des Saftes und des Syrups, gebraucht wird. Nicht allgemein bekannt scheint mir es indessen zu seyn, wie man zu rechnen hat, um aus den Graden, welche das Instrument, in Zukerlösungen getaucht, angibt, den Schluß auf den Procentgehalt derselben zu machen, und wie sich ferner nach den Graden auch leicht berechnen läßt, wie viel Wasser verdampft werden muß, um eine schwächere Zukerlösung, oder auch defecirten Rübensaft, zu einer bestimmten höheren Grädigkeit, oder umgekehrt, wie viel Wasser man einer stärkeren Lösung zuzusezen hat, um sie auf einen bestimmten schwächeren Grad zu bringen. Die Verdampfung des Wassers aus dem Safte bis zur Darstellung des Rohzukers ist in den Rübenzukerfabriken ein zu wichtiger Punkt, als daß man nicht in allen vorkommenden Fällen den Betrag des zu verdampfenden Quantums, und die Wirksamkeit der zu ihrer Bewerkstelligung anzuwendenden Mittel, richtig zu berechnen im Stande seyn müßte. Nicht minder wichtig ist es auch in vorkommenden Fällen, vorzüglich wenn die Heizung der Kessel und Pfannen mittelst Dampf bewerkstelligt werden soll, nicht nur im Voraus den gesammten Dampf- und Brennmaterialverbrauch, sondern auch speciell den der einzelnen Operationen, als der Defecation, Abdampfung und Eindikung, und des Verkochens der Melasse berechnen zu können.

Es sind freilich über diese Punkte schon manche sehr schäzenswerthe und nüzliche Erfahrungssäze, vorzüglich von Hrn. Prof. Schubarth, in seinen „Beiträgen zur nähern Kenntniß der Runkelrübenzukerfabrication in Frankreich, Berlin 1836", und in dem Nachtrag von ihm und Hrn. Reich „Die Runkelrübenzukerfabrication in Frankreich, Berlin 1837" verdffentlicht worden, aber solche

Erfahrungssäze erhalten erst dann ihren wahren Werth, wenn man auch nach theoretischen Grundsäzen gerechnet, mit Berüksichtigung der in der Praxis obwaltenden Umstände, zu den gleichen Resultaten, ohne der Rechnung Zwang anzuthun, gelangen kann. Gelingt es mir nun auch andere zur Ueberzeugung zu bringen, daß die Grundsäze, welche ich bei meinen Berechnungen in Anwendung bringen werde, wenn auch nicht alle als ganz richtig angenommen werden können, doch der Wahrheit so nahe kommen, als für alle vorkommende Fälle in der Praxis erforderlich ist, so hoffe ich mit dieser Abhandlung eine Lüke in Bezug auf Anlage von Rübenzukerfabriken auszufüllen, welche wenigstens für mich in einer Zeit sehr fühlbar war, und die auch nach Allem zu urtheilen, was mir bis jezt über diesen Gegenstand zu Händen kam, noch durch Niemand ausgefüllt wurde.

Um aber zur Sache zu kommen, so muß ich meinen Untersuchungen schon vorhandene Angaben über das specif. Gewicht der Zukerlösungen von bekanntem Procentgehalt, und ferner ebenfalls schon vorhandene Angaben über die zu den Graden von Baumé's Aräometer correspondirenden specif. Gewichte zum Grunde legen. In Hrn. Prof. Schubarth's Elementen d. technischen Chemie, Bd. 3, befindet sich S. 210 (2te Ausg.) eine Tabelle über den Procentgehalt und die specif. Gewichte von reinen Zukerlösungen in Wasser, welche von Hrn. Niemann herrührt. Da ich fand, daß die Zahlen einer andern Tabelle von den HHrn. Brandes und Reich, enthalten im pharmaceutischen Centralblatte für 1832, mit denen der ersteren gut zusammenstimmen, so richtete ich mich nach der vollständigeren ersten Tabelle. Die den Graden von Baumé's Aräometer correspondirenden specif. Gewichte entnehme ich aus Prechtl's technologischer Encyklopädie Bd. I. S. 332.

Man wird finden, daß der Procentgehalt reiner Zukerlösungen in Wasser bei einer Temperatur von 14° R. im Mittel genommen 1,82 Mal den Graden des Baumé'schen Aräometers gleich kommt, daß ferner auch von etwa 4 oder 5° bis zu 44° B. gerechnet, der Procentgehalt ohne erhebliche Fehler den Baumé'schen Graden proportional angenommen werden kann. Läßt sich dieses beweisen, so liegt in diesem Saz auch ein sehr einfaches Mittel, für jeden in der Praxis vorkommenden Fall gleich zu berechnen, wie viel Wasser man aus einer Zukerlösung abzudampfen hat, um dieselbe von einem bekannten niedrigeren Grad auf einen bestimmten höheren Grad zu bringen.

Es möge z. B. eine Zukerlösung 100 Pfd. und Baumé's Aräometer gäbe als Stärke der Lösung 6° an, so enthält sie $6 \times 1{,}82 = 10{,}92$ Proc. Zuker, oder eben so viele Pfunde. Wird nun diese

Lösung bis auf 20° B. abgedampft, so erhält man $\frac{100\times6}{20}=30$ Pfd. 20grädigen Syrup, und 100 — 30 = 70 Pfd. Wasser müßten zu dem Ende verdampfen. Von dem Zukerquantum, muß vorausgesezt werden, ging bei der Abdampfung nichts verloren, die 10,92 Pfd. sind also auch noch in den 30 Pfd. der 20grädigen Lösung enthalten, und deren Wassergehalt betrüge dann 30 — 10,92 = 19,08 Pfd. Procente; an Zuker enthielte diese Lösung $\frac{10,92}{30}\times100=36,4$, und aus den Graden abgeleitet dasselbe, nämlich $20\times1,82=36,4$. Werden die 30 Pfd. des 20grädigen Syrups bis zu 44° B., d. i. bis zum Kryſtalliſationspunkt, eingedikt, so erhält man $\frac{20\times30}{44}=13,64$ Pfd. Zukermaſſe, und 30 — 13,64 = 16,36 Pfd. Waſſer müßten verdampfen. In dieſer Maſſe befinden ſich wieder nur die 10,92 Pfd. Zuker, welche in Procenten ausmachen $\frac{10,92}{13,64}\times100=80$, und 80 iſt auch wieder $44\times1,82$. Die 13,64 Pfd. Zukermaſſe erhält man auch auf ein Mal aus den 100 Pfd. der 6grädigen Lösung, wenn man rechnet 44 : 6 = 100 : 13,64.

Nach dieſer Methode läßt ſich, mit Bezug auf die Baumé'ſchen Grade und den Procentgehalt, leicht eine Tabelle für gleiches Zukerquantum der Lösungen und des dazu gehörigen Waſſerquantums berechnen, die dann zum Gebrauch der Rübenzukerfabriken bequem gefunden werden wird. Nur muß man nach den Gewichten der Lösungen rechnen, indem die Rechnung nach dem Volumen nicht ſo einfach iſt. Nach der gemachten Berechnung geben 100 Pfd. einer Zukerlösung von 6° B. an Zukermaſſe von 44° B. = 13,64 Pfd., das Verhältniß in Pfunden ausgedrükt iſt alſo = 7,33 : 1. Will man es nach dem Volumen wiſſen, ſo dividire man jede der beiden Zahlen durch das zugehörige ſpecif. Gewicht, welches für 6° B. = 1,041 und für 44° B. = 1,428 iſt; man erhält dann die Verhältnißzahlen 7,05 : 0,70, oder beide Zahlen wieder mit 1,428 multiplicirt 10,06 : 1. Dieß iſt nun aber wirklich das Verhältniß, in welchem in den Rübenzukerfabriken das Volumen von defecirtem 6grädigen Saft zum Volumen der Zukermaſſe ſteht, welche man daraus erhält. Vorläufig ergibt ſich denn ſchon hieraus, daß meine Annahmen nicht weit von der Wahrheit entfernt ſeyn können, und nicht bloß auf reine Zukerlösungen anwendbar ſind, ſondern aus Gründen, welche ich ſpäter angeben werde, mehr noch auf den defecirten Rübenſaft paſſen. Daß man in der Regel aus dem Rübenſafte nur etwa ſo viele Procente Zuker erhält, als Baumé's Aräometer Grade

des defecirten Saftes zeigt [6]), und nicht, wie ich für reine Zuckerlösungen annahm, 1,82 Mal mehr, liegt in Umständen, die wohl bekannt sind, die ich hier aber nicht weiter berühren kann.

Die erwähnte Tabelle von Niemann reicht nur bis zu Zuckerlösungen von 70 Procent, wozu ungefähr 38½° B. correspondirt; da ich sie aber für meinen Zwek bis zu 44° brauche, so habe ich das Fehlende durch Rechnung nach den sogenannten Vermischungsregeln zu ergänzen gesucht. Es geben diese Vermischungsregeln zwar nicht in allen Fällen richtige Resultate, indem sie sich auf die Voraussezung stüzen, daß in der Vermischung der Flüssigkeiten von verschiedenen spec. Gewichten keine Volumenveränderung vor sich geht, indessen wird man doch sehen, daß die Zahlen, welche ich danach berechnete, mit den aus Niemann's Tabelle abgeleiteten, mindestens von 8° bis zu 35° B., ganz gut übereinstimmen, so daß nicht viel gefehlt seyn kann, wenn ich die von 35° bis 44° B. fehlenden Zahlen durch Rechnung nach den Vermischungsregeln bestimmte. Auch ist noch zu bemerken, daß ich (in der ersten Tabelle, welche ich liefern werde), da das spec. Gewicht von Niemann's Zukerlösungen gewöhnlich nicht zu den spec. Gewichten der ganzen Baumé'schen Grade paßte, jene Gewichte und die correspondirenden Procentgehalte den lezteren gemäß zu reduciren genöthigt war; daß ferner in Bezug auf Rübenzukerfabriken, weil, wie ich schon sagte, das Zukerquantum des defecirten Saftes während der übrigen Processe als: der Abdampfung und Eindikung, dasselbe verbleibend angenommen werden muß (etwanige Verluste aber in eine besondere Rubrik gehören), es auch in der Tabelle so angenommen wurde: weßhalb dann aber Hrn. Niemann's Zahlen nicht mehr so wie im Original, oder in Hrn. Prof. Schubarth's technischer Chemie, erscheinen werden.

In der ersten Tabelle, welche ich insbesondere nur für den Zwek mittheile, um zu zeigen, daß die nach den Vermischungsregeln berechneten Zahlen nahe mit Niemann's Zahlen übereintreffen, und die Ergänzung bis zu 44° B. nach jenen Zahlen Statt finden durfte, nahm ich eine Zukerlösung von 5° B. als Norm an, zu welcher nach Niemann 9,308 Proc. Zuker, und 90,692 Proc. Wassergehalt correspondirt, und behielt diese 9,308 Theile Zuker, oder dieses Zukerquantum, in der ganzen Reihe bei. Eine Lösung von z. B. 10° Baumé hat nun, nach Niemann, 17,467 Proc. Zuker- und 82,533 Proc. Wassertheile; denkt man sich unter den Theilen und Procen-

---

6) Nach obiger Annahme des Hrn. Verfassers betrüge dann bei einem defecirten Saft von 6° B. die Ausbeute 6% des Saftes, also bei 80% Saft aus den Rüben 7,5% des Rübengewichts, was mit der Erfahrung gut übereinstimmt.
Prof. Schubarth.

ten etwa Pfunde, so muß eine Zukerlösung von 10° B., wenn sie 9,308 Zuker enthalten soll, $\frac{9,308 \times 82,533}{17,467} = 43,58$ Pfd. Wasser enthalten, und das ganze Gewicht der Lösung betrüge 52,888 Pfd.

Auf solche Art kam ich denn zu den Rubriken e, f, g der Tabelle; die Verhältnißzahlen in Rubrik h ergeben sich durch Division der Zahlen in Rubrik g mit der Zahl 11,684. Rubrik b enthält das zu Baumé's Graden correspondirende spec. Gewicht nach Prechtl; c die aus den spec. Gewichten nach den Vermischungsregeln von mir berechneten Volume für gleiches Zukerquantum. Diese Volumen wurden, zur Vergleichung mit den Zahlen der Rubrik h, mit den zugehörigen spec. Gewichten multiplicirt, und wieder durch 1,428 dividirt, wo sich dann die Verhältnißzahlen der Gewichte in Rubrik d ergaben.

Tabelle 1.

Ueber die Volumen und Gewichte von Zukerlösungen in Wasser für gleiche Zukermengen berechnet.

Die Zahlen der Rubriken c und d aus b nach den Vermischungsregeln berechnet.				Von 5 bis 35° B. aus Niemann's Tabelle abgeleitet.			
a. Grade nach Baumé.	b. Spec. Gewicht der Lösung.	c. Volumen der Lösung. 7)	d. Gewicht der Lösung.	e. Gehalt an Zukergewicht.	f. Gehalt an Wassergewicht.	g. Summen beider Gewichte.	h. Verhältnißzahlen derselben.
44°	1,428	1,000	1,000	9,308	2,376	11,684	1,000
40	1,375	1,141	1,099	9,308	3,529	12,837	1,099
35	1,312	1,372	1,261	9,308	5,069	14,377	1,230
30	1,256	1,672	1,470	9,308	7,849	17,175	1,470
25	1,205	2,090	1,763	9,308	11,319	20,627	1,765
20	1,157	2,726	2,209	9,308	16,728	26,036	2,228
15	1,113	3,788	2,952	9,308	24,632	33,940	2,905
10	1,072	5,945	4,463	9,308	43,580	52,888	4,527
9	1,064	6,687	4,980	9,308	49,418	58,726	5,026
8	1,057	7,598	5,557	9,308	55,443	64,751	5,542
7	1,049	8,734	6,416	9,308	64,169	73,477	6,289
6	1,041	10,439	7,605	9,308	75,310	84,618	7,242
5	1,034	12,588	9,115	9,308	90,692	100,000	8,559

7) Wenn das Volumen einer Zukerlösung von 44° B. und 1,428 spec. Gewicht = 1 angenommen wird, so wird für gleiche Zukermenge das Volumen x einer andern schwächern Lösung von n° B. und einem spec. Gewicht = p gefunden durch die Formel $1 + \frac{1,428 - p}{p - 1} = x$, wo 1 im Nenner des Bruchs das spec. Gewicht des Wassers bedeutet, und der ganze Bruch den nöthigen Wasserzusaz angibt. So ist z. B. für 30° B. und ein spec. Gewicht von 1,256 das Volumen der Lösung $1 + \frac{1,428 - 1,256}{1,256 - 1,000} = 1,672$; für 25° B. und ein spec.

Aus den Rubriken d und h ist ersichtlich, daß die von mir für 30° B. berechnete Zahl 1,47 in Rubrik d mit der in Rubrik h aus Niemann's Zahlen abgeleiteten Zahl zusammentrifft; bei 36° B. findet sich zwar in d ein Plus von 0,031, solcher Differenzen finden sich aber in den beiden Reihen mehrere, bald + und bald —. Bei 20° B. findet sich z. B. in Rubrik h — 0,019, und gleich darauf bei 15° B. ist + 0,047; bei 8° B. passen aber die Zahlen wieder bis auf 0,015, nur unterhalb 8° werden die Differenzen bedeutender, und die Zahlen der Rubrik d constant größer, als die Zahlen der Rubrik h. — Gründeten sich die Zahlen der Rubrik h nicht auf Versuche, und die der Rubrik d nicht auf bloße Berechnung, deren Richtigkeit, wie ich bereits sagte, wegen des ebenfalls erwähnten, dabei obwaltenden Umstandes möglicher Volumenveränderungen nicht ganz verbürgt werden kann, dann müßte ich es dahin gestellt seyn lassen, welcher der beiden Reihen der Vorzug gebühre, so aber gebührt er ohne Zweifel der Reihe h.

Inzwischen ist der Gegenstand, um den es sich hier handelt, doch von der Art, daß eine übergroße Genauigkeit nicht am rechten Ort seyn würde, und so liefere ich denn die zweite Tabelle, welche, oder vielmehr die derselben zum Grunde liegenden Säze, ich ihrer Einfachheit und doch hinreichenden Genauigkeit halber zum Gebrauch für Rübenzukerfabriken ganz geeignet halte.

Gewicht von 1,205 das Volumen $1 + \frac{1,428 - 1,205}{1,205 - 1,000} = 2,09$. Im ersten Falle müßten 1 Volumen des 44° Syrups 0,672 Volumen Wasser zugesezt werden, um ihn auf 30° B., und im zweiten Falle 1,09 Volumen Wasser, um ihn auf 25° B. herunter zu bringen, oder zu verdünnen.

Prof. Sch.

Tabelle 2.

Ueber die zu den Baumé'schen Graden correspondirenden spec. Gewichte, Volumen, Gewichte und Procentgehalte ꝛc. von Zukerlösungen in Wasser für gleiche Zukermengen der Lösungen und zum Gebrauch für Rübenzukerfabriken berechnet.

a. Grade nach Baumé.	b. Spec. Gewicht der Zukerlösungen.	c. Verh. Zahlen der Gewichte für gleiche Zukermenge.	d. Gewichtstheile der Lösungen an Zuker.	e. Gewichtstheile der Lösungen an Wasser.	f. Gehalt der Lösungen an Zuker in Procenten.	g. Verh. Zahlen der Volumen für gleiche Zukermenge.
44	1,428	1,000	0,800	0,200	80,0	1,000
40	1,375	1,100	0 800	0,300	72,7	1,142
35	1,312	1,257	0 800	0,457	63,6	1 368
30	1,256	1,467	0 800	0,667	54,5	1,668
25	1,205	1,760	0 800	0,960	45,5	2,085
20	1,157	2,200	0,800	1,400	36,3	2,715
15	1,113	2,933	0 800	2 133	27,25	3,763
14	1 104	3,143	0,800	2,343	25,5	4,066
13	1 096	3,381	0,800	2,581	23,7	4,405
12	1'088	3,667	0,800	2,867	21,8	4,813
11	1,080	4,000	0,800	3,200	20,0	5,289
10	1,072	4,400	0,800	3 600	18,2	5,861
9	1,064	4,889	0,800	4,089	16,4	6,562
8	1,057	5,500	0,800	4,700	14,5	7,431
7	1,049	6,286	0,800	5,486	12,7	8,557
6	1,041	7,333	0,800	6,533	10,9	10,059
5	1,034	8,800	0,800	8,000	9,1	12,153
4	1,028	11,000	0,800	10,200	7,3	15,280

Es sind also in dieser zweiten Tabelle in Rubrik a die Grade nach Baumé's Aräometer enthalten und in Rubrik b wieder das dazugehörige spec. Gewicht nach Prechtl's Angabe hinzugefügt; die Zahlen der Rubrik c wurden nach dem Grundsaz berechnet: für gleiche Zukermengen der Lösungen verhalten sich die Gewichte der lezteren umgekehrt als ihre Grade nach Baumé. Dieser Saz folgt aus dem ersten Saz: daß der Procentgehalt den Baumé'schen Graden als nahe proportional angenommen werden kann.

Krystallisationsfähigen Syrup oder Zukermasse von 44° B. nahm ich dabei zur Gewichtseinheit an. Es enthält demnach z. B. 1 Pfd. Syrup von 44° B. eben soviel Zuker als 2,2 Pfd. Syrup von 20° B., indem $20 : 44 = 1 : 2{,}2$. Wollte man ferner etwa wissen, wie viele Pfunde 25grädigen Syrup man aus 11 Pfd. einer Lösung von 4° B. erhält, so ist das Resultat des obigen Sazes: $\frac{4 \times 11}{25} = 1{,}76$ Pfd.

So sind dann die Zahlen der Rubrik c entstanden. Vergleicht man c mit den Zahlen der Rubrik h der ersten Tabelle, die aus Niemann's Versuchen abgeleitet wurden, so gibt die Rechnung bei 30° B. um 0,003 mehr als die Versuchszahl; bei 20° B. gibt sie 0,028 weniger: bei 15° B. aber 0,028 mehr; bei 10° B. wieder 0,127 weniger; bei 7° B. nur um 0,003 weniger, bei 6° B. aber wieder 0,091 mehr. Es findet also ein Wechsel in dem Plus und Minus der Differenzen Statt, der zu Gunsten der Rechnung spricht. Bei 5° B. gibt endlich die Rechnung um 8,800 — 8,559 = 0,341 zu viel, was aber auch nur $\frac{0,341}{8,559} = \frac{1}{25}$ mehr als Niemann's Zahl ausmacht.

Man würde also demzufolge in Bezug auf Rübenzukerfabrication vom defecirten 5grädigen Saft etwa $^1/_{25}$ mehr brauchen, um ein gleiches Quantum Zukermasse darzustellen, als von einer reinen 5grädigen Zukerlösung. Dieß läßt sich nun zwar strenge genommen nicht beweisen, daß man aber vom Saft etwas mehr als von einer Zukerlösung brauchen wird, läßt sich doch wohl vermuthen, wenn man in Erwägung zieht, daß auch der auf das beste defecirte Saft immer noch fremde Stoffe enthält, die sein anfängliches spec. Gewicht vermehren, die also einen zu hohen Schluß auf den Procentgehalt an Zuker machen lassen, die aber in den auf die Defecation folgenden Operationen zum Theil ausgeschieden werden, so daß man in der Regel mit einem an Zuker ärmeren Saft zu thun haben wird, als man nach den Baumé'schen Graden zu schließen berechtigt war. Solchem Saft schmiegt sich dann der von mir angenommene Grundsaz: für gleiche Zukermengen der Lösungen müssen sich die Gewichte der Lösungen umgekehrt verhalten als ihre Grade nach Baumé, recht gut an, und ich glaube dann hiemit die Anwendbarkeit dieses Sazes in der Rübenzukerfabrication, und auch in Bezug auf Raffinirung des Rohzukers, dargethan zu haben.

Was die schon erwähnte Zahl 1,82 anbelangt, womit man die Baumé'schen Grade zu multipliciren hat, um den Procentgehalt reiner Zukerlösungen zu finden, so wurde sie einfach von mir gefolgert, indem ich die Summe von Niemann's Procentzahlen mit der Summe der zugehörigen Baumé'schen Grade theilte, wo sich dann die Zahl 1,817 ergab, wofür ich 1,82 annahm. Die Verhältnißzahlen in Rubrik c sind auch zugleich die Summenzahlen der Zuker- und Wassertheile der Rubriken d und e. Die Zahlen der Reihe f wurden aus den Graden der Rubrik a berechnet, sie lassen sich aber auch aus c *und d ableiten.* Die Volumenzahlen in g entstanden

durch Division der Verhältnißzahlen in c mit den dazu gehörigen spec. Gewichten der Rubrik b. Damit die Reihe oben bei 44° B. wieder mit 1 anfinge, wurden alle erhaltenen Quotienten mit dem zu 44° B. gehörigen spec. Gewichte 1,428 multiplicirt.

Zulezt erlaube ich mir noch meine Zahlen mit Zahlen, welche ich aus einer anderweitigen Angabe entnahm, in Vergleich zu stellen. In Hrn. Benjamin Scholz's Lehrbuch der Chemie Bd. 2 finde ich S. 491 angegeben: Aus 7075 Maaß Runkelrübensaft von 7° B. erhält man den Erfahrungen zufolge 1180 Maaß Syrup von 30° B., und aus diesen 707 Maaß von 44° B. Das Verhältniß dieser Volumenzahlen ist 10 : 1,67 : 1. Nimmt man nun an, daß der rohe Saft etwa 1° B. in der Defecation verliert, so behielt der obige Saft nach der Defecation nur noch 6° B. und für 6°, 30° und 44° B. sind in der Rubrik g der zweiten Tabelle die Volumenzahlen 10,059 : 1,668 : 1,000 die also nahe mit obigen übereinstimmen. Aber streng genommen müßte entweder Hrn. Scholz's erste Zahl etwas höher, oder meine etwas niedriger seyn, indem bei ihm die Zahl 10 das Volumen des rohen Saftes, bei mir aber die Zahl 10,059 das Volumen des defecirten Saftes ausdrükt, und der Saft bekanntlich in der Defecation nicht nur an der Grädigkeit, sondern auch an Volumen verliert. Dem sey übrigens wie da wolle! Es findet sich zufällig, daß meine Verhältnißzahlen der Gewichte in Rubrik c Tabelle 2 mit den Verhältnißzahlen der Rubrik h Tabelle 1, welche aus Niemann's Zahlen abgeleitet wurden, für 6°, 30° und 44° B. nur sehr wenig differiren, so daß ein Vorwurf der Ungenauigkeit, den man etwa erstern machen könnte, auch die lezteren träfe, welche doch durch Versuche bestimmt wurden; und so muß ich es denn annehmen, daß der Fehler wohl in den Zahlen der obigen Angabe liegen mag. Mir genügt es vorläufig, den Gegenstand, um welchen es sich handelte, unter gewisse Regeln gebracht zu haben, welche der Wahrheit nahe kommen, und wonach ich in allen Werken, welche mir über Rübenzukerfabrication vorkamen, vergeblich forschte.

Nachdem in dem Vorangegangenen dargethan wurde, wie bei Zukerlösungen und dem defecirten Rübensafte nach den Graden von Baumé's Aräometer sich jederzeit der Schluß auf den Procentgehalt machen, und wie sich auch berechnen läßt, wie viel Wasser man aus einer schwächern Lösung zu verdampfen hat, um sie auf bestimmte höhere Grade zu bringen, werde ich die aufgefundenen Regeln nochmals auf ein größeres Beispiel in Anwendung bringen, für den Zwek einer Berechnung des Dampfverbrauches, welchen, nach theoretischen

Grundsäzen und in Vergleich zu praktischen Erfahrungen, die verschiedenen in den Rübenzukerfabriken vorkommenden Operationen, als die Defecation, Abdampfung, Eindikung und das Verkochen der Melasse, sowohl einzeln als zusammengenommen erfordern; aus dem gefundenen Dampfverbrauch zulezt auch noch nach praktischen Regeln die Größe der nöthigen Dampfkessel und den Brennmaterialverbrauch für den anzunehmenden Fall ableiten, wonach sich dann die Schlüsse auf andere ähnliche Fälle leicht werden machen lassen. Dabei seze ich eine gewöhnliche Rübenzukerfabrik voraus, in welcher aber alle Operationen, wozu sich Dampf anwenden läßt, wie auch schon aus dem eben Gesagten hervorgeht, mit Hülfe des Dampfes bewerkstelligt werden.

Als Beispiel glaube ich kein besseres wählen zu können, als die Fabrik des Hrn. Crespel-Delisse in Arras, welche Hr. Prof. Schubarth in seinen Beiträgen zur näheren Kenntniß der Rübenzukerfabrication in Frankreich, im Detail beschrieb, und worauf sich vorzüglich auch seine neueren Notizen in dem Nachtrag von ihm und Hrn. Reich beziehen.

Den eben angeführten Notizen zufolge verarbeitet Hrn. Crespel's Fabrik täglich, in 24 Stunden, 65000 franz. Pfd. Runkelrüben. Mittelst der Wasserpressen werden daraus gewonnen 85—86 Proc. Saft; zu 86 Proc. gerechnet sind es 55900 Pfd. Saft, dessen Stärke ich zu $7\frac{1}{2}°$ B. annehmen will.

Defecation. Zahl derselben.

Da bei Hrn. Crespel zu einer Defecation 8,5 Hectoliter oder 850 Liter Saft gehören, und 1 Liter Saft von $7\frac{1}{2}°$ B. 1,05 Kilogr. oder 2,1 Pfd. wiegt, so wiegen 850 Liter 1785 Pfd. und zu 55900 Pfd. Saft wären erforderlich 31 Defecationen und ein Bruchtheil. Aber die ganze Zahl 31 angenommen, beträgt das dazu gehörige Saftquantum $\frac{55900}{31} = 1803$ Pfd., wofür ich die runde Zahl 1800 setze.

Defecation. Dampfverbrauch.

Um die Berechnung derselben durch Erläuterungen nicht zu oft unterbrechen zu dürfen, untersuche ich zuerst, welches Dampfquantum erforderlich ist, um für jede folgende Defecation den Kessel und dessen Gehäuse gleichzeitig mit dem Safte wieder von einer niedrigern auf die höhere Temperatur zu bringen; und um die Dampfmassen nicht zu klein zu bekommen, nehme ich die Umstände, welche Einfluß auf den Dampfverbrauch haben, gerade nicht als die günstigsten an. Die tägliche Zahl der Defecationen wurde also zu 31

berechnet. Da nun in der Fabrik zu Arras 4 Defecationskessel abwechselnd gebraucht werden, so kommt in 24 Stunden jeder $\frac{31}{4} = 7\frac{3}{4}$ Mal an die Reihe, und der Zeitraum von einer Defecation zur anderen beträgt $\frac{24}{7{,}75} = 3{,}1$ Stunden. Der Zeitraum, in welchem zum Behuf der Defecation der Dampf wirken muß, beträgt aber nur etwa ½ Stunde, folglich ist etwa 2½ Stunden lang der Kessel der Wiederabkühlung durch die Luft ausgesezt, und es dürfte nicht viel gefehlt seyn, wenn ich annehme, daß er nur mit einer Temperatur von etwa 40° R. [8]) bei der folgenden Defecation wieder in Arbeit kommt. Wenn bei einem solchen Kessel von 8½ Hectoliter Inhalt, das Innere aus Kupfer, das Aeußere, oder das Gehäuse, aus Gußeisen besteht, dann wiegt er beiläufig 2300 Pfd. [9]), und mit Berüksichtigung des Verhältnisses, in welchem bei solchen Kesseln das Kupfer gewöhnlich zum Gußeisen steht, kann man die vereinte spec. Wärme beider Metalle zu etwa 0,134 annehmen; so daß in dieser Beziehung statt der 2300 Pfd. Kupfer und Gußeisen als Aequivalent $2300 \times 0{,}134 = 308$ Pfd. Wasser gesezt werden können. Erlaubte man dem Kessel sich nach jeder Defecation zur Temperatur des zu defecirenden Saftes abzukühlen, so hätte man, wenn das Saftquantum wie oben zu 1800 Pfd. angenommen wird, einen Wärmeverlust von mindestens $\frac{308 \times 100}{1800}$ = 17,2 Proc., indem das Gehäuse des Kessels durch den Dampf zu einer viel höheren Temperatur als das Innere des Kessels und die Flüssigkeit gebracht wird. Dieses in Anschlag gebracht und zugleich, daß der Kessel mit etwa 40° R. wieder in Arbeit kommt, glaube ich den Wärmeverlust auf etwa 15 Proc. anschlagen zu müssen. In kalten Tagen, wenn die Fabrik etwa gefrorne Rüben mit zu verarbeiten hat, wird es auch nicht ungewöhnlich seyn, daß der Saft mit nur wenigen Graden über 0, vielleicht auch mit 0° R., zur Defecation kommt; ich nehme also für die Temperatur des Saftes 0° R., die gesammte Wärme des Dampfes zu 520° R. an, so daß 1 Pfd. Dampf 520 Wärmeeinheiten hat.

Hienach wären zu einer Defecation erforderlich:

	Wärmeeinheiten.
1) Um 1800 Pfd. Saft von 0° auf 80° R. zu bringen 1800×80	= 144000

8) Dieß ist zu viel. Da nämlich der Kessel mit Saft gescheuert wird, so kommt er auf die Temperatur der Luft herab. Sch.

9) Gewicht des kupfernen Kessels 250, der eisernen Schale 800, Ringe, Schrauben ꝛc. 150 Pfd., Summe 1200 Pfund. Sch.

Wärmeeinheiten.

2) Den Kessel von 40 auf 80° R. $\frac{144000 \times 15}{100}$. = 21600

3) Nach beendigter Defecation wird gewöhnlich der im Gehäuse eingeschlossene Dampf ausgeblasen, der etwa 1 Pfd. betragen kann; macht 1×520 = 520

4) Auch sind gewöhnlich die Defecationskessel äußerlich nicht gegen Abkühlung durch kalte Luft geschüzt, und in diesem Falle werden in Zeit von 30 Minuten, so lange nämlich Dampf eingelassen wird, condensirt, etwa 0,4 Pfd. Dampf, macht $0{,}4 \times 520$ . . . . . = 208

gibt in Summa 166328

Wärmeeinheiten, als zu einer Defecation, exclusive des Dampfverlustes, der etwa noch in den Dampfleitungsröhren Statt findet, erforderlich. Jedes Pfund Dampf hat nun zwar 520 Wärmeeinheiten, sie können aber der Defecation nicht alle zu gute kommen, indem sich der Dampf zu Wasser niederschlägt, dessen Temperatur nach eigenen Beobachtungen, wenn viele Defecationskessel gleichzeitig im Betrieb sind, etwa 60° R. beträgt, folglich dem Dampfe (oder 1 Pfd. desselben) 60 Wärmeeinheiten entzieht, so daß für die Defecation selber nur $520 - 60 = 460$ Wärmeeinheiten verbleiben.

5) Ist dann das Endresultat: Eine Defecation erfordert $\frac{166328}{460}$

: 361,6 Pfd. Dampf.

In der Defecation findet des Schaumes wegen ein Verlust an
aft Statt, den ich im Mittel aus mehreren Angaben zu $\frac{1}{16}$ an-
hme, der also von 1800 Pfd. Saft in ganzer Zahl 112 Pfd. be-
ägt, so daß 1688 Pfd. defecirter Saft verbleiben. Auch verliert
r Saft durch die Defecation etwa 1° an seiner anfänglichen Grä-
gkeit und da diese $7\frac{1}{2}$ B. angenommen wurde, so beträgt sie nach
r Defecation noch $6\frac{1}{2}$° B.

Abdampfung. Dampfverbrauch.

Wird der Saft von $6\frac{1}{2}$° B. in dieser Operation zu 20° nach
r franzbsischen Spindel concentrirt, so machen diese etwa 22° B.,
d rechnet man nach meinem im ersten Abschnitt angenommenen
az, so erfolgen aus 1688 Pfd. defecirten Saft von $6\frac{1}{2}$° B.
$\frac{6\frac{1}{2} \times 1688}{22} = 498{,}8$ Pfd. Syrup von 22° B., und $1688 - 498{,}8$

chem Gesetze ist wahrscheinlich noch nicht ermittelt, wenigstens mir nicht bekannt.

Hr. Dr. L. A. Krause gibt indessen in der „Darstellung der Fabrication des Zukers aus Runkelrüben" Wien 1834, S. 192—195 an: daß Klärsel von 30° B. nur noch die halbe spec. Wärme des Wassers habe. Wenn diese Angabe nun richtig ist [15]), so glaube ich ohne erheblichen Irrthum annehmen zu dürfen: Klärsel von 22° B. hat beiläufig im umgekehrten Verhältniß der Grade wieder mehr als das 30grädige, also etwa $^3/_4$ der spec. Wärme des Wassers.

Hienach wären erforderlich:

1) Um 498,8 Pfd. Klärsel von 0° auf 80° R. zu bringen $\frac{498{,}8 \times 80 \times 3}{4} = 29928$ Wärmeeinheiten. Um diese der Flüssigkeit mitzutheilen, gebraucht man $\frac{29928}{520-40} = 62{,}6$ Pfd. Dampf, indem sich der Dampf anfangs zu Wasser von 0° R., also im Mittel zu Wasser von 40° R. niederschlägt.

2) Während der Eindikung des Klärsels steigt die Temperatur desselben allmählich über 80° R., so daß sie am Ende der Operation 92° R. wird, die mittlere Temperatur also etwa 86° R. beträgt. Unter diesen Umständen kann denn, aus schon angegebenen Gründen, jedes Pfund Dampf nur $520-86=434$ Wärmeeinheiten zur Verdampfung abgeben [16]), und es sind, um 249,4 Pfd. Wasser des Klärsels in Dampf aufzulösen, $\frac{249{,}4 \times 520}{434} = 298{,}8$ Pfd. Dampf erforderlich.

3) Das Kupfergewicht einer Abdampfpfanne wurde in der Berechnung der Abdampfung zu 700 Pfd. angenommen, und da nach der Beschreibung des Hrn. Prof. Schubarth die Eindikpfannen des Hrn. Crespel etwa die halbe Größe der Abdampfpfannen haben, so wird sich das Gewicht einer Eindikpfanne auch auf das halbe, also 350 Pfd., annehmen lassen und die spec. Wärme dieser 350 Pfd. Kupfer = der spec. Wärme von $\frac{66{,}5}{2} = 33{,}25$ Pfd. Wasser zu setzen seyn. Das Quantum an Klärsel, welches aus einer Defecation erfolgte, die 498,8 Pfd., werden nun gleichzeitig in zwei solcher Pfannen eingekocht; es kann dafür dieselbe Zeit, wie zu einer Defecation, nämlich etwas über drei Stunden, erlaubt werden. Da aber

---

15) Da nach Herrmann die spec. Wärme des krystallisirten Zukers 0,54 beträgt, so möchte vielleicht richtiger die spec. Wärme eines Klärsels von 30° B. *0,802, und von 22° B.* dann 0,855 betragen. Sch.

16) Man vergleiche den Anhang. Sch.

das Kochen selbst nur etwa ½ Stunde dauert, so können sie während der übrigen Zeit von der empfangenen Wärme nicht viel behalten, und es dürften wohl nicht mehr als etwa 20° R. in Anschlag kommen. Beide Pfannen, deren spec. Wärme wieder gleich der spec. Wärme von 66,5 Pfd. Wasser, müssen also für das folgende Kochen gleichzeitig mit dem Klärsel von 20° auf 80° R. gebracht werden, wozu $66{,}5 \times (80 - 20) = 3990$ Wärmeeinheiten nöthig sind. Der Dampf schlägt sich nieder im Mittel mit $\frac{80+20}{2} = 50°$ R., und 1 Pf. gibt ab $520 - 50 = 470$ Wärmeeinheiten. Beide Kochpfannen von 20 auf 80° R. zu bringen, braucht man also: $\frac{3990}{470} = 8{,}5$ Pfd. Dampf.

4) Alle drei Posten, 62,6, 298,8 und 8,5, geben zur Summe 369,9 Pfd. Dampf, als nöthig um 498,8 Pfd. Klärsel von 22° auf 44° B., oder zum Krystallisationspunkt zu bringen, oder auch um 249,4 Pfd. Wasser daraus zu verdampfen.

Bemißt man hier wieder, wie bei der Abdampfung, den Nuzeffect des Dampfes bloß nach dem damit verdampften Wasserquantum, so ist dieser Nuzeffect $\frac{249.4}{369{,}9} \times 100 = 67{,}4$ Proc. [17]) Daß der Nuzeffect hier bedeutend geringer als bei der Abdampfung ausfällt, rührt hauptsächlich daher, weil bei der Eindikung die verdampfte Wassermasse in einem niedrigeren Verhältniß zur zu dem Ende zum Kochpunkt gebrachten Flüssigkeit steht, als bei der Abdampfung.

Die Berechnung des Dampfverbrauchs für die einzelnen Operationen der Rübenzukerfabrication wäre jezt so weit gediehen, wo die fertige Zukermasse in die Formen gefüllt, das sogenannte erste Product durch die Krystallisation daraus gewonnen und der Syrup des ersten Productes verkocht wird.

Verarbeitung des Syrups vom ersten Product.

Dampfverbrauch.

Das Rübenquantum, welches Hrn. Crespel's Fabrik täglich verarbeitet, wurde gleich Anfangs zu 65000 Pfd. angegeben, und die Zahl der Defecationen wurde zu 31 berechnet, so daß zu einer Defecation, worauf sich die bisherigen Berechnungen beziehen, 2097 Pfd. Runkelrüben gehören.

Nach Hrn. Prof. Schubarth's Angabe kann man nun rechnen,

17) Vergleiche den Anhang. Sch.

daß von gutem Safr und zukerreichen Rüben als erstes Product 5 Proc. Rohzuker erfolgen, also von einer Defecation, oder von 2097 Pfd. Rüben $\frac{2097 \times 5}{100} = 104{,}8$ Pfd. Rohzuker. — Zukermasse erhielten wir durch die Eindikung 249,4 Pfd.; folglich blieben zur weitern Bearbeitung $249{,}4 - 104{,}8 = 144{,}6$ Syrup des ersten Productes; $\frac{144{,}6}{2097} \times 100 = 6{,}9$ Proc. vom Gewichte der Rüben.

Der Syrup des ersten Productes hat gewöhnlich etwa 42° B.; wird derselbe, zum Behuf der Läuterung, mit einem gleichen Gewichte Wasser verdünnt, so erhält man 289,2 Pfd. Syrup von 21°B.

Da solch ein geringes Quantum sich aber nicht zur Läuterung eignet, indem Hrn. Crespel's Läuterkessel $9\frac{1}{2}$ Hectol. oder 950 Liter verlangt, so muß der Syrup mehrerer Defecationen, deren Zahl ich berechnen werde, zusammengenommen werden. — Von einer Defecation beträgt er $\frac{289{,}2}{2{,}332} = 124{,}5$ Liter, mithin gehören zu einer Syrupläuterung $\frac{950}{124{,}5} = 7{,}63$ Defecationen. Als besser passend, rechne ich aber: zu einer Syrupläuterung gehören 7,75 Defecationen, weil dann jene am Tage $\frac{31}{7{,}75}$ gerade 4 Mal vorkommt. Zu einer solchen Läuterung wären von dem 21grädigen Syrupe erforderlich $289{,}2 \times 7{,}75 = 2241$ Pfd., welche nach dem Vorangegangenen im Punkte der spec. Wärme $\frac{2241 \times 3}{4} = 1681$ Pfd. Wasser zu sezen sind.

In der Berechnung der Defecation wurden als Aequivalent für das Metallwerk eines Defecationskessels in Betreff der spec. Wärme 308 Pfd. Wasser gesezt, und diese Zahl behalte ich bei, obgleich das Metallwerk etwas mehr als das eines Defecationskessels betragen mag. Ferner nehme ich an, daß der Läuterungskessel nur alle 6 Stunden ein Mal gebraucht wird, da er beim jedesmaligen Gebrauch, so wie auch der zu läuternde Syrup, bis 0° erkaltet sey. — Das Aequivalent für den Syrup (1681 Wasser) und das für das Metallwerk des Kessels (308 Pfd.) machen zusammen 1989 Pfd. Wasser, welche, um sie von 0° auf 80° R. zu bringen, $1989 \times 80 = 159120$ Wärmeeinheiten verlangen. Der Dampf schlägt sich nieder zu Wasser im Mittel von 40° R. Temperatur, 1 Pfd. desselben gibt also ab $520 - 40 = 480$ Wärmeeinheiten, und so braucht dann die Läuterung von 2241 Pfd. 21grädigen Syrup $\frac{159120}{480} = 331{,}5$ Pfd.

Dampf.

Die auf die Läuterung folgende Wiedereindikung läßt sich, hinsichts des Dampfverbrauches, nach dem Dampfverbrauch zur Eindikung des ersten Syrups berechnen, indem nur die Massen der Flüssigkeiten verschieden, die übrigen Umstände aber sehr nahe dieselben sind. Rechnen wir nun um 498,8 Pfd. Klärsel zum Kryſtallisationspunkt zu bringen, brauchte man 369,9 Pfd. Dampf, ſo brauchen 2241 Pfd. Klärsel $\frac{2241 \times 369,9}{498,8} = 1661,9$ Pfd. Dampf. Für die Läuterung 331,5 Pfd. hiezu addirt, gibt 1993,4 Pfd. und auf eine Defecation wieder reducirt, $\frac{1993,4}{7,75} = 257,2$ Pfd. Dampf, zum Behuf der Läuterung und Wiedereindikung des Syrups vom ersten Product einer Defecation, nämlich von 144,6 Pfd. Diese wogen bis auf 21° B. verdünnt 289,2 Pfd., wieder auf 44° B. eingedikt, $\frac{289,2 \times 21}{44} = 138$ Pfd. und 289,2 — 138 = 151,2 Pfd. Waſſer mußten verdampfen. Es waren dazu 257,2 Pfd. Dampf erforderlich, und der Nuzeffect, in dem Sinne, wie bisher genommen, beträgt $\frac{151,2}{257,2} \times 100 = 59$ Proc.; macht circa 8 Proc. weniger, als bei der Eindikung des ersten Syrups, und circa 17 Proc. weniger als bei der Abdampfung. Der Grund liegt in der Läuterung.

Eigentlich that man weiter nichts, als man brachte 144,6 Pfd. Syrup von 42° B. auf 138 Pfd. von 44° B., entfernte also nur 6,6 Pfd. Waſſer daraus, mit einem Dampfverbrauche von 257,2 Pfd., und ſo genommen beträgt der Nuzeffect nur $\frac{6,6}{257,2} \times 100 = 2,58$ Proc. Hiemit will ich aber nur andeuten, daß, wenn man den Wiederauflöſungs- und Läuterungsproceß des Syrups vom ersten Product umgehen könnte [18]), man in Rükſicht auf Brennmaterial-Erſparung wohl daran thäte.

Hiemit wäre jezt die Berechnung des Dampfverbrauches für die Operationen, wozu man Dampf in den Rübenzuker-Fabriken gewöhnlich braucht, beendigt, und es können die Endreſultate aus den gefundenen Zahlen gezogen werden. Weil aber auch von der Zukermaſſe, der Zukerausbeute ꝛc. die Rede war, ſo verweile ich, der Ordnung wegen, noch einige Augenblike dabei.

Es kommen alſo auf eine Defecation 2097 Pfd. Runkelrüben;

18) Dieß iſt leider nicht wohl ausführbar, da der Syrup vom ersten Product, als die Mutterlauge des lezteren, ſämmtliche, im Saft enthaltene leicht lösliche Salze, Kali, Kalk enthält, die zum größeren Theil durch die Behandlung *mit Knochenkohle entfernt werden.* Sch.

diese gaben 1800 Pfd. Saft von $7\frac{1}{2}°$ B.; nach der Defecation 1688 Pfd. Saft von $6\frac{1}{2}°$ B.; diese wieder nach der Abdampfung und Filtration 498,8 Pfd. Klärsel von 22° B. Hieraus erfolgten 249,4 Pfd. Zukermasse von 44° B., woraus als erstes Product 104,8 Zuker gewonnen wurden, so daß noch 144,6 Pfd. Syrup übrig blieben. Rechnet man nun für beide Krystallisationen eine Zukerausbeute von $7\frac{1}{2}$ Proc., oder $\frac{2097 \times 7,5}{100} = 157,275$ Pfd., und gab die erste Krystallisation 104,8 Pfd., so gibt die zweite (oder man erhält aus den 144,6 Pfd. zweiten Syrup) noch 157,275 — 104,8 = 52,575 Pfd. Zuker; es verbleiben daher an Melasse 144,6 — 52,475 = 92,125 Pfd. oder $\frac{92,125}{2097} \times 100 = 4,4$ Proc. Zuker und Melasse zusammen machen 7,5 + 4,4, oder auch nach dem Gewichte der Zukermasse selbst gerechnet, $\frac{249,4}{2097} \times 100 = 11,9$ Proc. vom Gewichte der Rüben.

Zukermasse von 44° B. besteht in 10 Gewichtstheilen aus 8 Zuker und 2 Wasser, und so wären denn in 11,9 Proc. Zukermasse enthalten $\frac{11,9 \times 8}{10} = 9,5$ Proc. Zuker und 2,4 Proc. Wasser. Konnte man nun aber wirklich nur 7,5 Proc. Zuker bekommen, so wurden entweder die fehlenden 2 Proc. unkrystallisirbar gemacht, oder sie waren in dem Rübensafte gar nicht enthalten, und ihr Plaz wurde durch andere lösliche Substanzen eingenommen.

Um nun noch darzuthun, daß die von mir berechneten Procente der Zukermasse mit der Erfahrung übereinstimmen, wähle ich zur Vergleichung die Data eines Abdampfversuches, welcher, nach Hrn. Prof. Schubarth's und Hrn. Reich's Schrift: „Die Runkelrübenzuker-Fabrication in Frankreich" (S. 40) in Arras angestellt wurde.

Man erhielt aus $8\frac{1}{2}$ Hectoliter Safr, der im rohen Zustande 7° nach der französischen Spindel, also etwa $7\frac{1}{2}°$ B. wog, 88 Liter krystallisationsfähigen Syrup, oder sogenannte Zukermasse. Das Saftquantum war also gerade so groß, als ich pr. Defecation in der Rechnung annahm, und der Saft auch eben so stark; deßhalb frägt es sich dann nur, ob 249,4 Pfd. Zukermasse, welche ich als Ausbeute berechnete, dem Volumen nach 88 Liter machen? Da 1 Liter Zukermasse von 44° B. nach dem spec. Gewicht gerechnet 2,856 fr. Pfd. wiegen muß, so machen 249,4 Pfd. Zukermasse $\frac{249,4}{2,856} = 87,32$ Liter, das ist 0,68 Liter weniger als der Versuch gab, eine Differenz, *für welche viele* Gründe aufzusuchen sich nicht der Mühe lohnen dürfte!

Ich hätte nur nöthig, in einer anderen Rechnung anzunehmen, daß der Saft in der Defecation ſtatt 1° etwa nur 0,9° B. verlor, dann käme ich auf die Zahl, welche der Verſuch gab.

Nur finde ich, daß die Angabe: „Man erhielt nach der Abdampfung 180 Liter 20grädigen Saft", auf meine Rechnungsart nicht paſſen will. Ich finde nämlich, der Saft müßte etwa 25° B. gehalten haben. Rechne ich aber, daß 20° der franz. Spindel etwa 22° B. machen, und die Grädigkeit des Saftes im warmen Zuſtande deſſelben genommen wurde, ſo dürfte er im kalten Zuſtande wohl 25° B. gewogen haben.

Nach dieſer etwas langen Abſchweifung kehre ich wieder zum Gegenſtand des Dampfverbrauches zurük.

Endreſultate des Dampfverbrauchs.

	Pfd. Dampf.
1) Um 1800 Pfd. Runkelrübenſaft zu defeciren . .	361,6
2) Ihn von 6½° auf 22° B. abzudampfen . . .	1572,1[19])
3) Von 22 auf 44° einzudiken	369,9
4) Die Läuterung und Verkochung des zweiten Syrups	257,2
gibt in Summe	2560,8[20])

Obgleich ich wohl überall den Dampfverbrauch, um ihn nicht zu geringe zu erhalten, reichlich berechnete, ſo ſollte doch noch etwas für Verluſt an Wärme durch die Dampfleitungsröhren, die der kalten Luft exponirten Einlaßhähne ꝛc. zugegeben werden, oder wenigſtens muß der Sache noch Erwähnung geſchehen. Nach eigenen Beobachtungen betrug bei etwa 100 Fuß langen 5zölligen gußeiſernen Röhren, welche Dampf von 3½ Atmoſphären Druk leiteten, die Differenz der Temperaturen an den Enden dieſer Röhren nur 2½ bis 3° R.; aus dieſen und anderen Beobachtungen ſchließe ich denn, daß, wenn die Dampfröhren gut gegen Berührung mit der kalten Luft geſchüzt ſind, wie es bei erwähnten Röhren der Fall war, der Verluſt an Wärme nur etwa 3 Proc. beträgt. Addirt man demnach zu 2560,8 Pfd. noch $\frac{1}{33}$ hinzu, ſo erhält man in ganzer Zahl 2638 Pfd. Dampf, als erforderlich zur Darſtellung des erſten und zweiten Productes von 1800 Pfd. Saft, der im rohen Zuſtande 7½° B. wog.

Kohlenquantum zum Saftquantum.

Welches Kohlenquantum nun dazu gehöre, im Dampfkeſſel ein ſolches Dampfquantum zu erzeugen, hängt begreiflich von der mehr oder minder vollkommenen Conſtruction der Keſſel, von der Feuerleitung

---

19) 1560,7. Vergleiche S. 107. Sch.
20) 2549,4 nach obiger Berichtigung. Sch.

und dem Zuge, von der Art, wie das Feuer bedient wird, vorzüglich aber von der Qualität der Steinkohlen ab. Hat man nur Steinkohlen zur Disposition, die etwa 15 bis 20 Proc. Schlaken geben, so wird man bei der Erzeugung von Hochdrukdampf, d. h. von etwa $3\frac{1}{2}$ Atmosphärendruk über das Vacuum, oder $3\frac{1}{2}$ über den Druk der Atmosphäre, wie er in den Rübenzuker-Fabriken gewöhnlich gebraucht wird, auf schwerlich mehr rechnen dürfen, als daß 1 Pfd. Steinkohlen 5 Pfd. Dampf erzeugt, und dieses insbesondere in dem Fall, wenn die von den Kesseln und Pfannen abziehenden Dämpfe zur Erwärmung der Räume in der Fabrik benuzt werden, und die Kessel dann vielleicht mit kaltem Wasser gespeist werden müssen. Angenommen, daß 1 Pfd. Steinkohlen 5 Pfd. Hochdrukdampf erzeugt, so wären zur Erzeugung von 2638 Pfd. Dampf nöthig 527,6 Pfd. Steinkohlen, und mit 1 Pfd. Kohlen würden verarbeitet $\frac{1800}{527,6}$ = 3,43 Pfd. Saft.

In dem Nachtrage zur Rübenzuker-Fabrication vom Hrn. Prof. Schubarth und Hrn. Reich finde ich S. 46, daß in Hrn. Trespel's Fabrik auf 35 Hectoliter Steinkohlen 110 bis 120, also im Mittel 115 Hect. Saft kommen. Hienach käme denn auf 1 Hect. Steinkohlen $\frac{110}{35}$ = 3,14 bis $\frac{120}{35}$ = 3,425 Hect. Saft. Um hienach meine Rechnung prüfen zu können, wäre nöthig zu wissen: 1) Von welcher Beschaffenheit die Kohlen in obiger Fabrik beiläufig sind? 2) Ob nach gestrichenen [21]) oder gehäuften Hectolitern gerechnet wird? 3) Wie viel ein solches gestrichenes oder gehäuftes Hectoliter [22]) Kohlen wiegt?

---

21) Gestrichene Hectoliter und Steinkohlen von 16 — 20 Proc. Schlakengehalt. Sch.

22) Hr. Dr. Krause rechnet S. 253 seines Werks über die Rübenzuker-Fabrication 1 gestrichenes Hectoliter Steinkohlen zu 75 Kilogramme; berechne ich aber das Gewicht nach mir bekannten Säzen, so finde ich in allen Fällen mehr.

1 gestrichener preuß. Scheffel schlesischer Steinkohlen wird in Schlesien zu 95 Pfd. Berl. Gewicht gerechnet; es wiegt also, nach gehöriger Reduction der Maaße und Gewichte, 1 Hect. Steinkohlen 81 Kilogr.

1 gestrichene Wiener Meze mährischer Steinkohlen wiegt 100 Pfd. Wiener Gewicht; 1 Hect. darnach 91 Kilogr.

1 gestrichener Bushel englischer Steinkohlen wird in England zu 84 Pfd. gerechnet; 1 Hect. darnach 105 Kilogr.

Da gibt es also Abweichungen im Gewichte gleicher Volumen Steinkohlen = 75 : 81 : 91 : 105. Das Gewicht der mährischen Steinkohlen hielte hier so ziemlich das Mittel zwischen den Extremen, indem $\frac{105 + 75}{2}$ = 90 ist. Hieraus ist denn zu entnehmen, wie unsicher man bei Steinkohlen, im Allgemeinen genommen, nach dem Volumen rechnet. Anmerk. d. Hrn. Verf.

In Frankreich rechnet die Bergbehörde das Hect. Steinkohlen im Durchschnitt *zu 0,944 metrischen* Entr., = 201,854 preuß. Pfd.; danach wöge ein preuß.

Hier in Mähren wird unter einer Meze Kohlen immer eine gehäufte Meze verstanden, und eine solche Meze wiegt 115, eine gestrichene nur 100 Pfd. Wiener Gewicht. Da eine Wiener Meze 1,94 Kubikfuß hält, der Kubikfuß Wasser 56,4 Pfd. wiegt, und 7grädiger Rübensaft 1,049 Mal dichter ist als Wasser, so würde eine Meze Rübensaft von 7° B. wiegen $1{,}94 \times 56{,}4 \times 1{,}049 = 115$ Pfd., also gerade so viel als eine gehäufte Meze Steinkohlen von Oslowan und Rossiz. Dieser Reduction zufolge ließe sich das eben gefundene Resultat auch so ausdrüken, daß mit einer gehäuften Meze Steinkohlen sich 3,43 Mezen Rübensaft oder auch mit einem gehäuften Hect. Steinkohlen 3,43 Hect. Rübensaft verarbeiten ließen, und so wäre denn das Resultat meiner Rechnung noch etwas höher, als das höhere Resultat, welches die HHrn. Schubarth und Reich angaben. Sind aber in deren Angaben gestrichene Hectoliter gemeint, so wird die Zahl 3,43 reducirt auf $\frac{3{,}43 \times 100}{115} = 2{,}98$, und diese Zahl wäre dann kleiner als die kleine der HHrn. Schubarth und Reich.

Daß ich aber absichtlich, um kein zu günstiges Resultat des Dampf- und Kohlenverbrauchs herauszubringen, die Sachen mehr von der ungünstigen als günstigsten Seite nehmen würde, bemerkte ich im Voraus, und hatte den einfachen Grund, daß es nach meinem Bedünken immer angenehmer ist, wenn, auf solche Berechnungen fußend, die praktischen Resultate später vortheilhafter ausfallen, als wenn sie hinter denen der Rechnung zurükbleiben. Man wird übrigens aus der gelieferten Detailberechnung des Dampfconsumes entnehmen können, in welchen Umständen die Hauptdampfverluste ihren Grund haben, und wenn man darüber im Reinen ist, auch Mittel zu finden wissen, diese und jene zu verringern.

Vielleicht war es Manchem auffällig, wenn ich bei Berechnung der Abdampfung und Eindikung annahm, der Dampf schlüge sich zu Wasser von der Temperatur des der Abdampfung unterworfenen Saftes nieder, und daraus den Mehrbetrag des wirkenden Dampfes über den aus der Flüssigkeit sich entwikelnden ableitete, da doch die HHrn. Schubarth und Reich in dem Nachtrage zur Rübenzuker-Fabrication, S. 31, ausdrüklich bemerken, daß bei der Dampfpfanne von Pecqueur, welche für eine der besten gehalten wird, aus den Röhren derselben nie Wasser, sondern immer nur Dampf entweicht. Auf solch einen etwa zu machenden Einwurf hätte ich zu antworten, daß nach theoretischen Grundsäzen der wirkende Dampf von seiner ge-

---

Schiffel (1 Hect. = 1,8191 preuß. Scheffeln) 110,93 preuß. Pfd., oder 1 Cntr. 0,93 Pfd. *Die preuß. Bergbehörde* rechnet nur 1 Cntr. Sch.

sammten Wärme der abzudampfenden Flüssigkeit nicht mehr mittheilen kann, als nach Abzug der Wärme der lezteren verbleibt, und daß, wenn sich keine Dämpfe in den Röhren oder der Pfanne zu Wasser niederschlagen, die Ursache nur in den reichlich vom Dampfrohre aus nachströmenden Dämpfen, in der hohen Temperatur derselben und in ihrer daraus folgenden Fähigkeit, Dämpfe, die sich zu Wasser niederzuschlagen im Begriff standen, in der Dampfform zu erhalten, zu suchen ist. Es dürfte sich aber, ungeachtet dieses Umstandes, eine etwanige Dampf- oder Brennmaterial-Ersparung schwerlich nachweisen lassen. [23])

So wäre denn jezt sowohl nach theoretischen Grundsäzen, als auch durch praktische Erfahrungen dargethan, daß man für 1 Pfd. Steinkohlen mittlerer Qualität sicher auf eine Verarbeitung von 3,43 Pfd. Saft rechnen kann, wofür sich auch wohl 3½ Pfd. werden annehmen lassen, und daß mit dem abziehenden Dampfe zugleich auch noch die Trokenböden geheizt werden können.

In einer zweiten Berechnung des Dampf- und Steinkohlenconsumes, welche ich anstellte, wo ich aber die Umstände hinsichtlich der anfänglichen Temperatur des Saftes, der Syrupe, Kessel und Pfannen günstiger, als in dieser Schrift annahm, auch die Läuterung des Syrups vom ersten Product ausschloß, folglich rechnete: der Syrup werde zum Behuf der zweiten Krystallisation nur von etwa 40 auf 44° wieder eingedikt; den Saz: 1 Pfd. Steinkohlen erzeugt in den Dampfkesseln 5 Pfd. Hochdrukdampf, aber beibehielt, kam ich zu folgendem Resultate: Mit 1 Pfd. Steinkohlen ließen sich 4,1 Pfd. Saft verarbeiten. Etwa 4½ Pfd. Saft auf 1 Pfd. Kohlen dürften sich aber annehmen lassen, wenn man die unter den Pfannen abziehenden Dämpfe nicht zur Erwärmung der Zukerböden anwenden wollte, sondern sie dem Speisewasser der Dampfkessel wieder zu gute kommen ließe.

Aus 65,000 Pfd. Runkelrüben erhielt man, wie gleich anfangs gerechnet wurde, $31 \times 1800 = 55800$ Pfd. Saft; um diesen auf Zuker zu verarbeiten, brauchte man demnach $\frac{55800}{3,5 \times 100} = 159,43$ öster. Centner, oder $\frac{159,43}{1,15} = 138$ gehäufte Mezen Steinkohlen. Der Inhalt einer gestrichenen Meze verhält sich zum Inhalt eines gestrichenen Hectoliters = 1,94 : 3,17; nimmt man nun dieses Ver-

23) Man vergleiche hierüber den Anhang. Sch.

ältniß auch für die gehäuften Maaße als bleibend an, so machen
ige 138 Mezen $\frac{138 \times 1,94}{3,17} = 85$ Hectoliter.

Nach Hrn. Prof. Schubarth's Beiträgen, S. 47, ist der gliche Steinkohlenverbrauch [24]) in der Fabrik des Hrn. Crespel-ellisse in Arras nur 80 Hect. mit Einschluß dessen, was die) Pferdekraft-Dampfmaschine braucht. Hieraus ergibt sich denn ermals, daß ich mich mit der Berechnung des Dampf- und Kohnverbrauchs auf der sichern Seite befinde. Aber, wie schon gesagt, e Qualität der Steinkohlen und andere Umstände können bedeutende ifferenzen im Nuzeffecte hervorbringen.

ie Größe der Dampfkessel und ihre Verhältnisse zu einander betreffend.

Unter ihren Verhältnissen zu einander verstehe ich hier das Verältniß ihrer Dampfentwiklungsfähigkeit für die Defecation, Abdamfung und die vereinte Eindikung und Melassenverkochung für den all, wenn obwaltende Umstände dieses zu wissen nöthig machen. etrüge, bei der in Rede stehenden Fabrik, der tägliche Kohlenverauch bloß für die Verarbeitung des Saftes, wie meine Rechnung
ab, 15943 Pfd., so ist das Consum in der Minute $\frac{15943}{24 \times 60}$
= 11,07 Pfd.; erzeugt nun 1 Pfd. Kohlen 5 Pfd. Hochdrukdampf, werden in der Minute 55,35 Pfd. Dampf erzeugt, und für eben viele sogenannte Pferdekräfte arbeiten auch dann die Dampfkessel, dem jedes bster. Pfd. Dampf, welches in der Minute erzeugt wird, Pferdekraft correspondirt. Wendet man, mit Beseitigung des ruches, leztere Zahl auf Hrn. Crespel's Fabrik an, und rechnet r die 10 Pferdekraft-Dampfmaschine auch den Kesseln 10 hinzu, ergibt sich, daß Hrn. Crespel's Dampfkessel höchstens einen uzeffect von 65 Pferdekraft ausüben. Nebenbei folgte, da die abrik täglich 65,000 Pfd. Rüben verarbeitet, daß bei Hrn. Crese1, einschließlich Dampfmaschine, auf jede Pferdekraft der Kessel 000 Pfd. Rüben kämen, oder umgekehrt, zu jedem 1000 Pfd. Rün 1 Pferdekraft der Kessel nöthig wäre.

Bemerkt muß aber werden, daß es üblich und rathsam ist, ampfkessel nicht fortwährend mit dem Höchsten, was sie nöthigen alles leisten könnten, in Arbeit zu halten, sondern, um dieses nicht brauchen, in ihrer Größe zuzugeben. Den „Beiträgen" S. 46

24) Wobei aber ausdrücklich bemerkt worden ist, daß die Feuerungsanlagen r vieles zu *wünschen übrig lassen.* Sch.

zufolge wird die Kraft der 4 Kessel in Arras auf 120 Pferdekraft [25]) geschäzt, so daß mindestens 120 — 65 = 55 Pferdekräfte in Reserve wären. Obgleich diese Zugabe von 80 Proc. Dampfkraft etwas stark erscheint, lassen sich doch auch wieder Gründe genug anführen, um diese Vorsichtsmaßregel zu rechtfertigen. Um die Kesselanlage nicht zu sehr zu vertheuern, möchte aber doch für gewöhnliche Fälle eine Zugabe von 50 Proc., oder ein Nuzeffect der Dampfkessel von $66^2/_3$ Proc. wohl rathsamer seyn. — Daß aber kein Nuzen, sondern Schaden dabei wäre, hiebei zu sparsam zu verfahren, ließe sich aus der kurzen Dauer der Kessel für Dampfschiffe und in Locomotivmaschinen für Eisenbahnen, im Vergleiche mit den stationären Dampfmaschinen, wohl erweisen.

Rechnet man für eine Rübenzukerfabrik, welche täglich 65,000 franz. Pfd., oder $\frac{65000 \times 100}{112} = 58000$ öster. Pfd. Runkelrüben verarbeiten soll, 55 Pferdekraft Nuzeffect der Dampfkessel, so wären für die passendere Zahl von 60000 Pfd., oder 600 öster. Centner, 57 Pferdekraft, oder, sagen wir, um auch hier eine runde Zahl zu bekommen, 60 Pferdekraft nöthig, wo dann wieder zu 1000 Pfd., oder 10 Entr. Rüben 1 Pferdekraft gehörte. Hiezu als Reserve noch 30 Pferdekraft addirt, gibt 90 Pferdekraft, und zu einer täglichen Verarbeitung von $6^2/_3$ Entr. Rüben gehörte 1 Pferdekraft der Dampfkessel. Dabei ist denn auf eine Safrausbeute von 80 Proc., wie bei Hrn. Crespel, gerechnet, die Dampfkraft zum etwanigen Betrieb aber ausgeschlossen.

Es können bei der Anlage einer Runkelrübenzuker-Fabrik, zumal wenn schon vorhandene Gebäude dazu verwendet werden sollen, die Fälle vorkommen, daß man nicht alle Dampfkessel in ein und demselben Raume aufstellen kann, sondern sie für die Defecation, Abdampfung und Eindikung besonders aufstellen muß. Hier ist dann nothwendig zu wissen, welcher Theil der Gesammtkraft auf jede dieser einzelnen Zweige der Fabrication gebracht werden muß. Den vorangegangenen Berechnungen zufolge fand sich, daß eine Defecation 361,6 Pfd. Dampf, die Abdampfung 1572,1, und die Eindikung und das Verkochen der Melasse, oder des Syrups vom ersten Producte, zusammen 627,1 Pfd. Dampf, verlangten. Die Summe dieser drei Zahlen ist: 2560,8 Pfd. Dampf.

Theilt man nun die Gesammtkraft der Kessel (90 Pferdekraft)

---

25) Dieß ist eine in Arras (so wie überhaupt in Frankreich) angenommene *irrige Schäzung*. Man kann sie höchstens auf $^3/_4$ obiger Zahl, auf 80 Pferdekraft, *annehmen*. Sch.

Verhältnisse der eben angegebenen drei Zahlen mit Hülfe ihr
mme ein, so fallen:

uf die Defecation $\frac{361,6 \times 90}{2560,8}$ . . . = 12,71 Pferdekraft.

uf die Abdampfung $\frac{1572,1 \times 90}{2560,8}$. = 55,25 —

uf die Eindik. u. das Melassekochen $\frac{627,1 \times 90}{2560,8}$ = 22,04 —

wie oben in Summa 90,00 Pferdekraft.

Eine inländische Zukerfabrik theilte mir die Zahlen, 16, 61 und
als das Verhältniß des Kohlenverbrauchs für die obigen Opera-
en mit, die dann auch das Verhältniß der Dampfkesselgrößen
n. Die Summe dieser drei Zahlen ist 100, und theilt man die
Pferdekraft hiernach ein, so käme auf die Defecation 14,4, auf
Abdampfung 54,9, und das Verkochen des zweiten Syrups 20,7.
nach scheint es daß meine Zahl für die Defecation etwas zu
, und für die Eindikung und das Melassekochen etwas zu groß
. Man darf aber nur annehmen, daß die Fabrik, von welcher
re Verhältnißzahlen herrühren, die Abdampfung etwa um 1° B.
er trieb, als 22° B., worauf meine Berechnung sich gründet,
hatte sie bei der Eindikung um so viel weniger Wasser zu ver-
pfen, und ihre Zahlen werden dann den meinigen, so nahe als
erwarten läßt, proportional befunden werden. Daß bei ihr die
14,4, welche den Brennmaterialverbrauch für die Defecation
rükt, größer als meine Zahl 12,71 ist, scheint daher zu rühren,
sie, wie sie auch selbst zugibt, bisher in zu vielen Defecations-
n arbeitete, wodurch, wie ich in dem diesen Gegenstand betref-
en Artikel zeigte, Brennmaterialverlust herbeigeführt wird. Da
t meine Zahlen für die Größe der Kessel etwa $\frac{1}{3}$ als Reserve-
in sich schließen, so ist begreiflich nicht nothwendig, sich so
g danach zu richten. Wer mithin für die Defecation etwa einen
als 14 Pferdekraftkessel, für die Abdampfung zwei zu 28 bis 30,
auch drei zu 20 Pferdekraft und für die Eindikung und das
ochen des zweiten Syrups einen Kessel von 20 Pferdekraft an-
dürfte keine Mißgriffe machen. Wo alle Kessel zusammen in
und denselben Schornstein placirt werden können, da möchten
Kessel zu 30 Pferdekraft zu empfehlen seyn.

Zum Schluß mag es noch nüzlich seyn, hier den scheinbaren
ffect des Dampfes und des Brennmaterials anzugeben, wenn
nämlich diesen nur bloß nach dem damit verdampften Wasser-
tum bemißt; für die einzelnen Operationen ist dieses zwar schon
ehen, aber aus dem Ganzen zog ich keinen Schluß.

Aus meinen Rechnungen folgt also, daß aus dem Saftquantum einer Defecation 1599,6, oder in runder Zahl 1600 Pfd. Wasser verdampfen mußten, um den Saft bis zur Krystallisation zu bringen, und um den wieder verdünnten Syrup des ersten Productes ein zweites Mal einzukochen. Das zu allen Operationen erforderliche Dampfquantum war in Summa 2638 Pfd., mithin ist der scheinbare Nuzeffect des Dampfes $\frac{1600}{2638} \times 100 = 60{,}7$ Proc., so daß, wenn in den Dampfkesseln mit 1 Pfd. Kohlen 5 Pfd. Hochdrukdampf erzeugt werden, mittelst dieser 5 Pfd. Dampf des Kessels aus dem Safte nur $\frac{5 \times 60{,}7}{100} = 3{,}03$ Pfd. Wasser in Dampf verwandelt werden, die übrigen 1,97 Pfd. Dampf aber auf die Defecation, auf die mehrmalige Wiedererwärmung des Saftes, der Kessel und der Pfannen bis zum Kochpunkte, auf die Erhaltung der Temperatur in den Röhrenleitungen, und zulezt aber auch auf die Erwärmung der Trokenböden verwendet werden, oder wenigstens verwendet werden können, weßhalb denn obiger Nuzeffect, wie gesagt, nur der scheinbare genannt werden kann, aber dazu dienen mag, den Werth der Feuerungsanlagen, Abdampfapparate ꝛc. in verschiedenen Runkelrübenzuker-Fabriken danach in Vergleich zu stellen. Der Saz: mit 1 Pfd. Kohlen werden so und so viele Pfunde Saft verarbeitet, ist zu solchen Vergleichungen aber auch ganz brauchbar, nur sezt er den Saft immer von gleicher Stärke voraus.

Daß in den Fällen, wo der Fabrik bessere Steinkohlen zu Gebote stehen, als ich annahm, damit auch im Verhältnisse der bessern Qualität mehr ausgerichtet werden kann, versteht sich von selbst. Wer also mit Kohlen arbeitet, von welchem 1 Pfd. im Kessel 6 Pfd. Dampf statt 5 Pfd. erzeugt, würde damit, statt 3,03 Pfd. Wasser, $\frac{3{,}03 \times 6}{5} = 3{,}64$ Pfd. Wasser aus dem Safte verdampfen können. Und ließen sich mit 1 Pfd. der schlechten Kohlen nur 3,5 Pfd. Saft verarbeiten, so kämen auf 1 Pfd. der besseren Sorte 4,2 Pfd. Saft. — Wer die Dampfkessel mit Holz zu heizen genöthigt ist, wird für gleichen Effect dem Gewichte nach etwa doppelt so viel, als von Steinkohlen, zu nehmen haben; von Braunkohlen und Torf ist nicht wohl möglich, etwas Bestimmtes anzugeben, da deren Brennkraft, je nach der Qualität, noch weit veränderlicher als die der Steinkohlen ist. Auch lag es nicht in meinem Plane, die Berechnung des Brennmaterialverbrauchs etwa noch auf den Fall auszudehnen, wenn *in einer Runkelrübenzuker-Fabrik* alle Operationen, zu welchen ich

le Wärme des Dampfes in Anschlag brachte, bloß mit Hülfe freier euers bewerkstelligt werden sollten.

XI.

Ueber den Dampfverbrauch in Runkelrübenzuker-Fabriken.

Von Hrn. Schubarth.

(Als Nachtrag zur vorhergehenden Abhandlung, a. a. O. S. 119.)

1) Bei gut construirten Hochdrukmaschinen, bei welchen der Nuzeffect nicht durch Bewegung von verschiedenen Pumpen, als z. B. Saft- und Wasserpumpen für die Anstalt ꝛc., vermindert wird, reicht 1 Pferdekraft hin, um in 24 Stunden 10000 Pfd. Runkelrüben zu waschen, zu zerreiben und zu pressen, also um den Saft aus obigem Runkelrübengewichte zu gewinnen.

2) 10000 Pfd. Runkelrüben geben, den Saftgewinn zu 80 Proc. angenommen, 8000 Pfd. Saft.

Um diese 8000 Pfd. Saft auf Zuker zu verarbeiten, findet ein Dampfverbrauch zu folgenden Operationen Statt:

a) Um 8000 Pfd. Saft behufs der Defecation von 0 auf 80° R. zu erwärmen;

b) um 8000 Pfd. $- \frac{8000}{16} = 7500$ Pfd. defecirten Saft von 40 auf 80° R. behufs der Abdampfung zu bringen;

c) um 7500 Pfd. defecirten Saft von 6,5 auf 22° B. abzudampfen, wobei, nach der Tabelle des Hrn. Treviranus, nahe 2216 Pfd. Saft übrig bleiben, also 7500 — 2216 = 5284 Pfd. Wasser verdampft werden müssen;

d) um 2216 Pfd. abgedampftes und durch Kohle filtrirtes Klärsel, dessen Wärmecapacität, nach der Schäzung, auf 0,855 derjenigen des Wassers angenommen werden soll, von 0 auf 80° R. zu erwärmen;

e) dasselbe von 22 auf 44° B. einzukochen, wodurch 1108 Pfd. Zukermasse erhalten und also 1108 Pfd. Wasser in Dampf verwandelt werden müssen. Endlich

f) da bei einer Kochung auf 44° B. nur 40 Proc. Syrup vom ersten Producte ablaufen, so bleiben noch 443 Pfd. Syrup, welcher, mit einem gleichen Gewichte Wasser verdünnt, ein Klärsel von 22° B. liefert. Dasselbe muß zwei Mal von 0 auf 80° R. erwärmt und dann noch aus demselben 443 Pfd. Wasser verdampft werden.

Ehe wir auf eine Berechnung dieser einzelnen Posten eingehen, schiken *wir folgende allgemeine Säze* voraus.

Eine Berechnung des zu den Operationen der Defecation, des Abdampfens und Kochens nöthigen Dampfes läßt sich nur dann mit einer nöthigen Sicherheit anlegen, wenn man von einer directen Rükführung des in den Dampfröhren condensirten Wassers in den Dampfkessel, wie z. B. bei dem Pecqueur'schen Systeme, ausgeht. Im entgegengesezten Falle kann man leicht durch Rechnung beweisen, daß bei der zeither üblichen Weite der Dampfzuleitungsröhren zu den einzelnen, durch Dampf zu erwärmenden Apparaten, lezteren bei einem nur geringen Unterschiede in der Spannung des Dampfes im Dampfkessel und dem Wassersammler (Retour d'eau) weit mehr Dampf zugeführt wird, als dieselben, selbst im günstigsten Falle, zu condensiren vermögen. Der Unterschied in der Dampfspannung wird im Wassersammler durch die Form desselben, Abkühlung von Außen, von der Anzahl der Speisungen des Dampfkessels u. a. m. bedingt, ist so variabel, daß man kein annäherndes Mittel aufstellen, also auch den Dampfverbrauch in den Apparaten selbst mit Sicherheit nicht feststellen kann.

Gehen wir dagegen von Apparaten mit directem Rükflusse des Wassers aus; nehmen wir an, daß der Dampf im Dampfkessel die nöthige Spannung besize, und so viel Brennmaterial verbrannt werde, um die Spannung des nacherzeugten Dampfes stets gleich zu erhalten und die zum Verbrauch nöthige Menge Dampf zu erzeugen; ferner daß die Summe der sensibeln und latenten Wärme im Wasserdampf eine constante Größe bilde, nämlich 640° nach Celsius's Scale betrage, also daß 1 Pfd. Wasserdampf 640 Wärmeeinheiten enthalte (Dampf von 100° C. hat 540° latente, Dampf von 120° C. dagegen nur 520° latente Wärme), so müssen, wenn die Flüssigkeit in einem Apparate auf 100° C. warm angenommen wird, 540 Wärmeeinheiten dieser lezteren zugebracht werden, damit sie Dämpfe von 100° C. sensibler Wärme bilden könne. Es muß hienach also jedes Pfund Wasserdampf genau ein Pfund kochendes Wasser aus der Flüssigkeit in Dampf verwandeln.

Ganz derselbe Fall findet Statt, wenn die zu verdampfende wässerige Flüssigkeit (Auflösung von Zuker, Salzen in Wasser) einen höheren Siedepunkt als Wasser besizt, z. B. 120° C. Angenommen, sie sey auf 120° erhizt, so bedarf sie, um sich in Dampf zu verwandeln, nur noch 520 Wärmeeinheiten (120 + 520 = 640, wie stehend). Daher wird ganz nothwendig auch das aus den zur Erwärmung verbrauchten Dämpfen sich condensirende Wasser eine Temperatur von 120° C. behalten, da die Dämpfe von der Summe ihrer Wärmeeinheiten nur 520, statt sonst 540, abzugeben nöthig hatten.

Hieraus wird zur Genüge einleuchten, daß unter allen Umstän-

bei directem Rükfluſſe des Waſſers nach dem Dampferzeuger,
anz abgeſehen von irgend einem Wärmeverluſte, 1 Pfd. Waſſer-
des Dampfkeſſels 1 Pfd. Waſſer in den Apparaten verdam-
muß. Der Nuzeffect des Dampfes iſt alſo beim
n wie beim Abdampfen ganz gleich; er könnte für die
Operation nur dadurch etwas höher erſcheinen, daß die Flüſ-
um zu kochen, über 100° C., zulezt bis auf 120° C. erhizt
muß. Berükſichtigt man aber dabei, daß ihre Wärmecapa-
eringer iſt, als die des Waſſers (angenommen = 0,855 : 1,0),
bt ſich, daß die zur Erhizung des Saftes auf 120° erforder-
Menge Dampf nur 0,855 derjenigen ſeyn dürfte, welche zur
ung der Temperatur eines gleichen Gewichtes reinen Waſſers
rlich geweſen wäre. Dieß würde dann eher einen um ein
es größeren als einen geringeren Nuzeffect des Dampfes beim
, im Vergleiche mit dem Abdampfen, ergeben.

ür alle Operationen des bloßen Erwärmens, wie z. B. bei
efecation, vor dem Abdampfen und Kochen iſt 1 Pfd. Dampf
rlich, um 5,4 Pfd. Waſſer von 0 auf 100° C. zu bringen.

Berechnet man nun, von den vorſtehenden Prämiſſen ausgehend,
im Betrieb der Operationen a bis f erforderliche Dampfquan-
ſo würde man ein Reſultat erhalten, welches in der Wirklich-
icht ausreicht, indem unabweisbar ein Dampfverluſt Statt
Dieſer Verluſt iſt bedingt: 1) durch die Ausſtrahlung und
Bärmeleitungsvermögen der Dampfröhren, 2) der Apparate und
Bärmeausſtrahlung der in denſelben enthaltenen Flüſſigkeiten,
ch die zum Erwärmen der Apparate erforderliche Wärmemenge.
Wärmeverluſt iſt aber ſo ſehr von localen Verhältniſſen ab-
, daß er ſich nicht wohl a priori, auch nur annäherungsweiſe,
n läßt. Vergleicht man aber das Reſultat einer nach obigen
ſſen angeſtellten Berechnung des Dampfverbrauchs mit den
niſſen gut angelegter Dampfapparate, ſo ergibt ſich ein Coeffi-
von welchem man bei der Berechnung für zu machende Anla-
ird Gebrauch machen können.

Wir gehen nun zu einer Berechnung des Dampfverbrauchs bei
nzelnen Operationen über.

Zu a. Um 8000 Pfd. Saft behufs der Defecation von 0 auf
100° C. zu erwärmen, iſt an Dampf erforderlich

$$\frac{8000}{5,4} = \ldots\ldots\ldots\ldots 1481,4 \text{ Pfd.}$$

durch das Chlorblei in ſchwefelſaures oder ſalpeterſaures Blei verwandeln. Wir geben zu dieſem Zweke ¾ Chlorblei und ¼ rothes Bleioxyd oder Mennig in ein entſprechendes Gefäß oder in eine Retorte, und ſezen dieſem Gemenge ungefähr ⅓ ſeines Gewichtes concentrirte Schwefelſäure zu, worauf wir durch Dampf oder auch auf irgend eine andere Art ſo lange eine gelinde Wärme darauf einwirken laſſen, bis alles Chlor ausgetrieben und der Mennig in weißes ſchwefelſaures Blei verwandelt worden iſt. Das zu dieſer Operation dienende Gefäß kann aus Gußeiſen beſtehen und mit einem irdenen Helme verſehen ſeyn, der ſo gebaut iſt, daß das ausgetriebene Chlor in einen Apparat geleitet werden kann, wie man ſich ſeiner zur Erzeugung von Chlorkalk, Chlornatron u. dergl. bedient. Daß dieſer Apparat verſchieden ſeyn muß, je nachdem man dieſe Producte in flüſſigem oder trokenem Zuſtande erlangen will, verſteht ſich von ſelbſt. Das erzeugte ſchwefelſaure Blei waſchen wir in einem hölzernen, mit einem Dekel verſehenen Troge gut mit Kalkwaſſer aus, um alle ungebundene Schwefelſäure zu beſeitigen, wobei wir das Waſchwaſſer ſo lange ablaufen laſſen, bis der Rükſtand nicht mehr ſauer reagirt. Iſt dieß der Fall, ſo ſezen wir allmählich und in Pauſen von ungefähr 10 Minuten eine Auflöſung irgend eines alkaliſchen oder erdigen kohlenſauren Salzes zu, wobei wir von den Erden ſolche wählen, die in Schwefelſäure auflöslich ſind, z. B. Bittererde. Während des Zuſezens dieſes kohlenſauren Salzes rühren wir die Miſchung oft oder ununterbrochen um, während mit dem Eintragen der Auflöſung ſelbſt ſo lange fortgefahren wird, als noch ein Aufbrauſen erfolgt. Das ſchwefelſaure Blei wird hiedurch zu einem weißen Hydrate, welches viel kohlenſaures Blei enthält. Um es gänzlich in lezteres zu verwandeln, leiten wir beiläufig eine Stunde lang durch das Gemenge einen Strom von Kohlenſäure, wobei wir das Gefäß, worin dieß geſchieht, beinahe geſchloſſen oder mit einem Dekel, auf den ein leichter Druk ausgeübt wird, bedekt erhalten, damit das Gas nicht ſo leicht entweichen kann. Die Maſſe ſoll hiebei auf irgend geeignete Weiſe von Zeit zu Zeit umgerührt werden. Am beſten eignet ſich zu dieſer Operation der Woolf'ſche Apparat, den man ſich aus Holz oder Irdenwaare zuſammenſezen kann. Die Kohlenſäure entwikeln wir auf die gewöhnliche Weiſe, die keiner Beſchreibung bedarf. Den Rükſtand, welcher Bleiweiß oder kohlenſaures Blei iſt, waſchen wir mehrere Male mit reinem Waſſer aus, um alle Salze, die ſich allenfalls noch darin befinden könnten, wegzuſchaffen. Hiemit iſt der Proceß beendigt und das Bleiweiß zum Gebrauche fertig.

Das zweite Verfahren iſt folgendes. Wir geben Chlorblei in

n Gefäß, welches aus Töpferwaare oder irgend einem anderen von
alpetersäure unangreifbaren Materiale beſtehen kann, und welches
it den gehörigen Ableitungsröhren und Vorlagen ausgeſtattet ſeyn
uß. In dieſem Gefäße ſezen wir es der Einwirkung von Salpeter-
ure aus, von der wir den vierten Gewichtstheil des Chlorbleies bei-
gen, und die entweder concentrirt oder auf die Hälfte oder zwei
rittheile verdünnt ſeyn kann. Der Zuſaz von Salpeterſäure muß
lange währen, als noch Chlor in die Vorlagen übergeht. Als Rük-
and dieſes Proceſſes bleibt ſalpeterſaures Bleioxyd, welches dann
ch dem bei dem erſten Proceſſe beſchriebenen Verfahren, d. h. von
m Zuſaze des alkaliſchen kohlenſauren Salzes an behandelt wer-
n muß.

Unſer drittes Verfahren beſteht in Folgendem. Wir löſen fein
örntes metalliſches Blei oder Bleioxyd in einem entſprechenden Ge-
ße und unter Anwendung von Dampf- oder anderer Wärme in
alpeterſäure, die vorher mit 8 Gewichtstheilen Waſſer verdünnt wor-
n, auf. Aus dieſer Auflöſung fällen wir das Blei mit irgend ei-
m Alkali oder einer alkaliſchen Erde in äzendem Zuſtande. Am
ſten eignen ſich hiezu Kalk und Baryt, indem dieſe durch Schwe-
lſäure gefällt werden können, ſo daß die Salpeterſäure zu weiterem
ebrauche frei zurükbleibt. Wir wenden anſtatt der Salpeterſäure
ter Befolgung deſſelben Verfahrens zuweilen auch Eſſigſäure an.
urch den Niederſchlag von weißem Bleioxydhydrat leiten wir mittelſt
s bekannten Woolf'ſchen Apparates kohlenſaures Gas, welches wir
f die gewöhnliche Weiſe entbinden. Der Gasſtrom muß ein un-
terbrochener oder beinahe ein ſolcher ſeyn, auch muß das Gemenge
ährend der Operation häufig umgerührt werden. Sehr erleichtert
ird dieß, wenn man das Hydrat und das Waſſer auf 40° R. er-
ärmt hält.

Wir bedienen uns bei unſeren verbeſſerten Proceſſen auch der
erbindungen, die das Bleioxyd eingeht, wenn es ſo lange mit öhli-
n und fettigen Körpern gekocht wird, bis dieſe in olein-, mar-
rin- und ſtearinſaure Salze umgewandelt worden. Dieſe Umwand-
ng bewirkt nämlich das Bleioxyd ebenſo gut wie die Alkalien und
lkaliſchen Erden. Das Bleioxyd verdrängen wir hierauf aus dieſen
erbindungen durch Alkalien, alkaliſche Erden und deren kohlenſaure
erbindungen, die Kohlenſäure an das Blei abgeben, während ſich
e Baſen mit den fetten Säuren verbinden. Gleichzeitig ſoll ein
trom kohlenſaures Gas durch die in Behandlung befindlichen Stoffe
leitet werden, und zwar um der gänzlichen Umwandlung des Blei-
ydes in kohlenſaures Blei verſichert zu ſeyn, eine ganze Stunde
ndurch. *Das Product muß gut mit* Waſſer abgewaſchen werden.

um alle ihm anhängenden Salze oder sonstigen fremdartigen Stoffe wegzuschaffen. Man kann übrigens die Masse auch mit verdünnter Schwefelsäure kochen, bis alles Bleioxyd als weißes, schwefelsaures Blei niedergefallen ist, welches dann auf die bereits angegebene Weise in kohlensaures Blei verwandelt werden kann.

Wir machen nach den hier beschriebenen Processen keine Ansprüche auf die Anwendung von Salpeter- oder Essigsäure zum Behufe der Auflösung des Bleies und seiner Oxyde und zum Behufe der Bleiweißgewinnung; wohl aber reserviren wir uns die Anwendung der Schwefelsäure zur Umwandlung des Chlorbleies in schwefelsaures und alsdann in kohlensaures Blei. Ebenso reserviren uns die Fällung des Bleioxydes aus der Auflösung in Salpeter- oder Essigsäure mittelst ätzender, anstatt kohlensaurer Alkalien oder Erden, und die weitere Beseitigung derselben, sowie die Auswaschung des Niederschlages vor seiner Umwandlung in kohlensaures Blei. Ferner reserviren wir uns die Umwandlung des Bleioxydhydrats, aus welcher Säure es auch gefällt seyn mag, in kohlensaures Blei anstatt der gewöhnlichen Fällung des Bleies mit kohlensauren Alkalien; deßgleichen die Anwendung von Kalk und Baryt, durch welche die Salpeter- und Essigsäure so ausgeschieden werden kann, daß sie sich zu weiteren Zweken verwenden läßt. Weiters die Anwendung von dem aus dem schwefelsauren Blei gewonnenen Bleioxydhydrat zur Umwandlung in kohlensaures Blei mittelst eines durch dasselbe geleiteten Stromes Kohlensäure. Endlich auch die Anwendung von den erwähnten Fettsäuren anstatt der Essigsäure zum Behufe der Fabrication von kohlensaurem Blei oder Bleiweiß.

XIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Junius bis 26. Julius 1838 in England ertheilten Patente.

Dem Nathan Defries, Ingenieur in Paddington Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Gasmessern. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem John Perry in Leicester: auf Verbesserungen an den Kämmen zum Kämmen der Wolle. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem Charles Green in Birmingham: auf Verbesserungen in der Verfertigung kupferner und messingener Röhren. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem Daniel Beckham, am Sussex Place in der Grafschaft Surrey: auf ein verbessertes Verfahren Abgüsse in Gold, Silber ꝛc. zu erhalten. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem James Robinson, Kaufmann in Huddersfield in der Grafschaft York: auf ein verbessertes Verfahren durch Färben verschiedene Figuren oder Objecte von *mannigfaltigen* Farben in wollenen, baumwollenen, seidenen und anderen Geweben *hervorzubringen*. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem Edward White Benson in Birmingham: auf Verbesserungen in der Fabrication von kohlensaurem Blei. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem Richard Badnall in Cotton Hall, Grafschaft Stafford: auf eine gewisse Verbesserung in der Fabrication von Teppichen und ähnlichen Artikeln, indem in dieselben eine Substanz eingewoben wird, die man bisher noch nicht zu diesem Zweke anwandte. Dd. 27. Jun. 1838.

Dem George Round und Samuel Whitford, beide in Birmingham: auf eine verbesserte Methode gewisse Theile der Flinten- und Pistolenschlösser zu verfertigen. Dd. 30. Jun. 1838.

Dem Harrison Grey Dyar im Cavendish Square, und John Hemming in Edward Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Sodafabrication. Dd. 30. Jun. 1838

Dem Augustus William Johnson in Upper Stamford Street, Pfarrei St. Mary, Grafschaft Surrey: auf eine Methode die Incrustation der Dampfkessel und Dampfentwikler zu verhindern. Dd. 30. Jun. 1838.

Dem Matthew Uzielli, Kaufmann in Fenchurch Street in der City von London: auf Verbesserungen an Schlössern; von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 30. Jun. 1838.

Dem William Dobbs, Gelbgießer in Penn Road, Wolverhampton: auf Verbesserungen an den Rollen ꝛc. für Fensterschirme ꝛc. Dd. 30. Jun. 1838.

Dem George Carter in Lombard Street, in der City von London: auf Verbesserungen an Sägemühlen. Dd. 2. Jul. 1838.

Dem Joseph Needham Tayler, Capitän bei der königl. Marine, im Red Lion Square, Bloomsbury: auf ein Verfahren den Stoß der Wogen gegen Doks, Landungsplätze ꝛc. zu vermindern, so daß dieselben weniger beschädigt werden können. Dd. 4. Jul. 1838.

Dem Edward Davy, Chemiker in Fleet Street, in der City von London: auf Verbesserungen an den Apparaten, um telegraphische Mittheilungen oder Signale mittelst elektrischer Ströme zu machen. Dd. 4. Jul. 1838.

Dem Frederick Joseph Burnett in St. Mary-at-Hill, in der City von London, und Hippolyte Francois, Marquis de Bouffet Montauban, Oberst bei der Cavallerie: auf Verbesserungen in der Seifenfabrication. Dd. 4. Jul. 1838.

Dem Henry Elkington in Northfield in der Grafschaft Worcester: auf Verbesserungen an Maschinen, die durch Dampf, Luft oder andere Flüssigkeiten getrieben werden. Dd. 6. Jul. 1838

Dem Cornelius Alfred Jaquin im Huggin Lane, in der City von London: auf Verbesserungen in der Knopffabrication. Dd. 7. Jul. 1838.

Dem William Knight, Eisengießer in der City von Chichester, Grafschaft Sussex: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Heben von Wasser. Dd. 7. Jul. 1838.

Dem George Salter, in West Bromwich, Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Wiegen. Dd. 9. Jul. 1838.

Dem Claude Schroth, im Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren die Werkzeuge oder Apparate zu verfertigen, welche man beim Pressen oder Reliefiren von Leder und anderen Substanzen anwendet. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 9. Jul. 1838.

Dem William Palmer in Sutton Street, Clerkenwell, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 10. Jul. 1838.

Dem William Barnett, Eisengießer in Brighton in der Grafschaft Sussex: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 10. Jul. 1838.

Dem John Thomas Betts in Smithfield Bars, City von London: auf Verbesserungen in der Bereitung geistiger Flüssigkeiten zur Branntweinfabrication. Dd. 10. Jul. 1838.

Dem Louis Cyprian Callet in Manchester: auf Verbesserungen an der Maschinerie oder den Apparaten, um Triebkraft für Boote, Schiffe, Wagen, Maschinen ꝛc. zu erzeugen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Jul. 1838.

Dem Henry Van Vart in Birmingham, und Samuel Aspinwall Goddard, ebendaselbst: auf Verbesserungen an den Apparaten zur Locomotion auf Eisenbahnen und zur Dampfschifffahrt; sie sind zum Theil auch auf die stationären Dampfmaschinen anwendbar. Dd. 11. Jul. 1838.

Dem John Bethell, im Mekkenburgh Square, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren, um Holz, Leder, gewobene und gefilzte Artikel, Seilwerk, Steine dauerhafter und weniger vom Wasser durchdringlich oder weniger entzündbar zu machen. Dd. 11. Jul. 1838.

Dem Job Cutler, im Lady Poole Lane, in der Pfarrei Aston, im Borough Birmingham, und Thomas Gregory Hancock in Princes Street, ebendaselbst: auf ein verbessertes Verfahren den Dampf bei Dampfmaschinen zu verdichten und mit dem so gebildeten Wasser ihre Kessel zu speisen. Dd. 12. Jul. 1838.

Dem Joseph Bennett, bei Glossop in der Grafschaft Derby: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Kardätschen der Wolle, Baumwolle, des Flachses und anderer Faserstoffe; zum Theil sind sie auch an den Maschinen zum Streken, Dupliren, Vorspinnen und Spinnen der Faserstoffe anwendbar. Dd. 12. Jul. 1838.

Dem James Milne in Edinburgh: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Fortleiten des Leuchtgases. Dd. 13. Jul. 1838.

Dem Alexander Cochrane in Arundel Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an Sonnen- und Regenschirmen. Dd. 13. Jul. 1838.

Dem Thomas Robert Sewell, Spizenfabrikant in Carrington, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen in der Bleiweißfabrication. Dd. 14. Jul. 1838.

Dem Richard March Hoe, Civilingenieur im Chancery Lane, Grafschaft Middlesex: auf ein Instrument, um die Breite oder Länge irgend eines Ortes oder die Lage der Schiffe zur See, so wie die Abweichung der Magnetnadel zu bestimmen; es wurde ihm von einem Ausländer mitgetheilt, und er will es Sherwood's Magnetic Geometer nennen. Dd. 18. Jul. 1838.

Dem Henry Ross in Leicester: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Kämmen und Streken der Wolle. Dd. 18. Jul. 1838.

Dem Henry Bridge Cowell, Eisengießer in Lower Street, Islington Grafschaft Middlesex: auf einen verbesserten Apparat, um Blätter oder Stüke von Papier oder Tuch ꝛc. in flacher Lage unter leichtem Druke zu erhalten. Dd. 18. Jul. 1838.

Dem John Robertson in Great Charlotte Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Architektur und an architektonischen Verzierungen. Dd. 18. Jul. 1838.

Dem Richard Treffry, Chemiker in Manchester: auf eine verbesserte Methode gewisse thierische und vegetabilische Substanzen gegen Fäulniß zu schüzen, so wie auf einen Apparat, um diese Substanzen mit der geeigneten Flüssigkeit zu tränken. Dd. 23. Jul. 1838.

Dem George Richards Elkington, und Oglethorpe Wakelin Barratt in Birmingham: auf Verbesserungen im Färben gewisser Metalle; ferner in der Methode sie mit einer dünnen Schichte von anderen zu überziehen. Dd. 24. Jul. 1838.

Dem Joseph Price, Flintglasfabrikant in der Pfarrei Gateshead, Grafschaft Durham: auf Verbesserungen in der Construction der Dampfkessel der Dampfboote, Locomotive und stationären Maschinen. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem Charles Wye Williams in Liverpool: auf Verbesserungen in der Zubereitung des Torfes als Brennmaterial. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem John Gray, Ingenieur in Liverpool: auf gewisse Verbesserungen an den Dampfmaschinen und den damit verbundenen Apparaten, besonders solcher für Dampfboote. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem William Madeley in Manchester: auf Verbesserungen an den Spinnmaschinen. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem Ritter Sir William Burnett in Somerset House, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren Holz gegen Fäulniß zu schüzen. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem Alexander Croll in Greenwich, Grafschaft Kent: auf Verbesserungen in der Leuchtgasfabrication. Dd. 26. Jul. 1838.

Dem Frederic Eduard Fraissinet, im Covent Garden Square, in der City von Westminster: auf ein verbessertes Verfahren die Dampfboote fortzutreiben, so daß sie mit einem geringeren Kraftaufwand eine größere Geschwindigkeit erlangen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 26. Jul. 1838.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 122.)

Ueber Heizung von Dampfschiffen mit Torf.

Unter den Dampfschiffen, welche seit den glüklichen Fahrten des Sirius und des Great Western in mehreren Häfen Englands für den Verkehr zwischen England und Nordamerika ausgerüstet worden, verdient der am 5. Julius l. J. von Liverpool mit 40 Passagieren abgegangene Royal William besondere Beachtung. Man hat nämlich die Kohlenmasse, die man für den Bedarf während der Fahrt berechnete, mit einem Antheile Torf vermengt. Man glaubt hiedurch nicht nur die sogenannte todte Last zu vermindern, sondern man hofft auf diese Weise auch die Kessel schneller heizen zu können, als dieß mit unvermischten Steinkohlen allein möglich wäre. Man hält sich für so überzeugt hievon, daß man glaubt, der Royal William dürfte in Folge dieser Vermengung der Steinkohlen mit Torf eine selbst um 1000 Meilen größere Entfernung zurüklegen können, als jene zwischen New York und Liverpool ist. Bei den auf dem Mersey damit angestellten Probefahrten heizte man ein Mal zwei Stunden lang hindurch nur zwei der drei Kessel, ohne daß deßhalb die Geschwindigkeit merklich abgenommen hätte. Hieraus folgt, daß einer der Kessel im Falle der Noth einer Reparatur unterworfen werden kann, ohne daß die Fahrt eine Unterbrechung erleidet. (Civil Eng. and Architects Journal. Jul. 1838.)

Versuche mit einigen für Flüsse und Canäle bestimmten Dampfbooten.

Die Mersey and Irewell Navigation Company machte kürzlich einige Probefahrten mit dem kleinen eisernen Dampfschiffe „The Jack Sharp," an welchem zum Behufe der Fahrten auf kleineren Flüssen und Canälen einige Modificationen angebracht wurden. Das Fahrzeug geht bei 65 Fuß Länge und 14 Fuß Breite leer nur 11 Zoll, mit 120 Passagieren an Bord, aber beinahe 4 Zoll tief im Wasser. Die Triebkraft liefert eine gewöhnliche Marine-Dampfmaschine von 12 Pferdekräften, welche mit Steinkohlen geheizt wird. Die Ruder sind wohl von gewöhnlicher Art, allein sie sind nicht zu den beiden Seiten, sondern am Hintertheile des Fahrzeuges zu beiden Seiten des Steuerruders angebracht. Die Maschine befindet sich über ihnen und ist durch Zahnräder mit ihnen in Verbindung gebracht. Der Rauchfang steigt weit vorne empor. Das Fahrzeug besizt weder Masten noch Segel; für die Passagiere ist eine Cajüte angebracht; sie halten sich jedoch bei guter Witterung meistens auf dem Verdeke auf. Während eines einwöchentlichen Dienstes betrug die Geschwindigkeit im Durchschnitte 7 englische Meilen in der Zeitstunde. Nach den Versicherungen des Capitäns leiden die Ufer der Flüsse und Canäle durch diese Art von Dampfschiffen weniger Schaden, als durch die von Pferden gezogenen Paketboote. — An einem anderen eisernen Boote, welches für den Delaware and Raritän Canal in Nordamerika bestimmt ist, und welches Hr. John Laird in North Birkenhead baute, wurde der von Capitän Ericsson erfundene Propeller (Polyt. Journal B. LXV. S. 395) angebracht. Die damit auf dem Mersey angestellten Versuche sollen gleichfalls günstige Resultate geliefert haben. (Civil Eng. and Archit. Journal. Jul. 1838.)

Eisenbahngeschwindigkeit und Transportkosten.

Die Locomotive „The Sun" legte neuerlich auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn die Streke von 31 engl. Meilen in 41 Minuten zurük, wonach also auf eine Meile 80 Secunden und auf die Zeitstunde 45 engl. Meilen kamen. — Die Eigenthümer der Eisenbahn zwischen Stockton und Middleborough haben beschlossen, auf dem Damme der Bahn keine Fußgänger mehr zu dulden, und dafür den Zügen noch Wagen anzuhängen, in welchem man die 4 engl. Meilen betragende Streke für zwei Pence (6 kr.) zurüklegen kann. (Civil Eng. and Architects Journal.)

Brieferpedition auf Eisenbahnen.

Auf der London-Birmingham-Eisenbahn, schreibt das Civil Eng. and Architects Journal, fährt seit einigen Wochen ein Wagen, den man ein wanderndes Postbureau nennen könnte, da in ihm die Briefe aufgegeben, fortirt und an den Orten ihrer Bestimmung abgegeben werden. Alles geht ganz gut, nur bedauert man den Aufenthalt, der dadurch entsteht, daß der Wagen zum Behufe der Aufnahme und Abgabe der Brieffelleisen angehalten werden muß. Auch diesem Uebelstande wird jedoch in Kürze gesteuert seyn, da bereits eine Methode vorgeschlagen wurde, nach welcher dieß bei jeder Geschwindigkeit mit voller Sicherheit und ohne allen Aufenthalt geschehen kann; und da die hiemit angestellten Versuche vollkommen zur Zufriedenheit ausgefallen seyn sollen.

Jobard's Plan zur Ueberfahrt über den Canal von Calais.

Hr. Jobard in Brüssel schlägt in den belgischen Blättern einen Plan vor, nach welchem man seiner Ansicht nach in 30 Minuten über den Canal sezen könnte, und den wir der Curiosität halber auch unsern Lesern zum Besten geben. „Es ist bekannt, sagt derselbe, daß die Congreve'sche Rakete in 30 Secunden 5 bis 8000 Meter durchsteigt, und eben so gewiß ist, daß man nur des Gewichtes wegen keine längeren Raketen von größerer Tragweite anfertigen kann. Würde man aber diesen Geschoßen einen Stüzpunkt auf dem Wasser geben, so kann man deren Länge und auch deren Translationskraft beinahe unendlich erhöhen. Man brauchte zu diesem Zweke nur eine leichte, schmale, lange, unversenkbare Pirogue zu bauen, durch deren größten Durchmesser eine oder mehrere eiserne, mit der Zündmasse gefüllte Röhren liefen. Würde man diese Raketen, deren Mündung nach Rükwärts über die Pirogue hinausragen müßte, entzünden, so würde leztere unstreitig mit einer beispiellosen Geschwindigkeit über die Meeresoberfläche hintreiben. Bei ruhiger Witterung könnte man das Fahrzeug ganz gerade forttreiben lassen, wenn man zu beiden Seiten des Hintertheiles ein Steuerruder fixirte. Uebrigens unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß man das Fahrzeug auch durch einen Piloten steuern lassen könnte. Wenn man die Geschwindigkeit auf den Eisenbahnen bedenkt, so ergibt sich, daß der Pilot von der raschen Durchschneidung der Luft nichts zu fürchten hätte; zu aller Vorsicht könnte er sich aber auch in einem geschlossenen Raume befinden. Man dürfte nicht fürchten, an die Ufer geschleudert zu werden, da sich die Maschine leicht aufbrassen ließe; und wenn man das Fahrzeug vollends nach Art der Rettungsboote unversenkbar machte, so hätte man gar nichts zu fürchten. Ein Pyroscaph der angegebenen Art könnte nicht über 1000 Fr. kosten; und für eine Ueberfahrt von Calais nach Dover dürften für 100 Fr. Pulver hinreichen." (France industrielle. 1838, No. 37.)

Einiges über den großen caledonischen Canal.

Der berühmte caledonische Canal, der mit zu den großartigsten Bauten Englands gehört, und der hauptsächlich zur Erleichterung des Verkehres zwischen der Ostsee und den westlichen Häfen Schottlands und Irlands unternommen wurde, besteht aus einer Reihe von Canälen und schiffbar gemachten Weihern und Seen. Seine ganze Länge beträgt 60½ engl. Meile, wovon 37 auf solche schiffbar gemachte Weiher kommen. Er hat durchaus 15 Fuß Tiefe, und dabei am Wasserspiegel 120, am Grunde 50 Fuß Breite. Seine höchste Stelle liegt 91 Fuß über der Meeresfläche und er zählt 28 Schleußen, von denen jede 172 Fuß Länge hat. Acht, gegen das östliche Ende hin gelegene Schleußen, die unter dem Namen der Neptunsstiege bekannt sind, gehören zu den schönsten und merkwürdigsten Bauten des unvergeßlichen Telford. Der ganze Canal kam auf 1,005,770 Pfd. Sterl. zu stehen. Er ward im Oktober 1822 eröffnet, bisher aber nur wenig benüzt, so daß er in finanzieller Hinsicht als ein verunglüktes Unternehmen zu betrachten ist. In dem am 1. May 1835 abgelaufenen Jahre wurden nur 2232 Pfd. Sterl. an Zöllen erhoben, während sich die jährlichen Unterhaltungskosten auf 3596 Pfd. Sterl. beliefen. Der Ertrag dekt also nicht ein Mal leztere, und von Zinsen des Capitals dürfte noch lange keine Sprache seyn. Wenigstens ist kaum daran zu denken, so lange man die Einfuhr des canadischen Bauholzes durch schwere Zölle,

die auf das aus der Ostsee kommende Bauholz gelegt sind, erzwingt. Uebrigens scheint der Verkehr auf diesem Canale doch in allmählicher Zunahme begriffen. (Civil. Eng. and Archit. Journal.)

Ueber die Luftmanometer des Hrn. Bunten und deren Befestigung an den Dampfkesseln.

Hr. Bunten verfertigt für die Hochdrukdampfkessel eigene Manometer, deren Scala mit einem Druke, welcher bereits einer oder mehreren Atmosphären entspricht, beginnt. Während der ersten Atmosphären dient eine unten an der Manometerröhre angebrachte Anschwellung als Behälter für das Quekssilber, welches nicht eher in der Röhre emporsteigt, als bis es bereits alle in diesem Raume befindliche Luft vor sich her zurükgetrieben hat. Hr. Bunten suchte den Manometer nicht nur genauer und compendiöser zu machen, sondern er erfand auch ein einfaches Mittel, womit man ihn schnell und fest an der Röhre, die ihn mit dem Kessel verbindet, fixiren kann. Er bedient sich nämlich, um den Manometer augenbliklich mit den Dampfapparaten, deren Druk er andeuten soll, in Verbindung zu sezen, eines bleiernen, nach Art einer Rakete eingeschnürten Röhrenstükes, welches er an einem Halse anbringt, der während der Behandlung der Manometerröhre vor der Emaillirlampe an deren Ende erzeugt wurde. Diese Röhre ist unter der von dem Kessel herführenden Röhre gleichfalls eingeschnürt oder auch nur abgekniet. Die Société d'encouragement ertheilte dem Erfinder, dessen Instrumente sich überhaupt durch große Genauigkeit und Trefflichkeit auszeichnen, auf den von Hrn. Baron Séguier erstatteten Bericht hin ihre silberne Medaille. (Bulletin de la Société d'encouragement, Jul. 1858, S. 267.)

Ueber die Verbesserungen des Hrn. Wagner in der Groß-Uhrmacher-Kunst.

Die Société d'encouragement ertheilte Hrn. Wagner, Uhrmacher und Mechaniker in Paris, in ihrer Generalversammlung vom 27. Junius l. J. ihre silberne Medaille für seine Verbesserungen in der Uhrmacherkunst. Der von Hrn. Francoeur hierüber erstattete Bericht enthält im Wesentlichen Folgendes. „Es ist Hrn. Wagner gelungen, den Preis der Uhren für Landgemeinden, Fabriken, größere Gebäude ꝛc. auf 3 bis 400 Fr. zu ermäßigen, wenn man eine Gloke, auf welche die Stunden geschlagen werden sollen, zur Disposition hat. Er benüzt zu diesem Zweke die sogenannten Jura-Uhrwerke, welche in Moret für beiläufig 40 Fr. fabricirt werden, und läßt die Stunden mit einem Hammer, dessen Gewicht mit der Gloke im Verhältniß steht, auf diese schlagen. Die Idee des Mechanismus verdankt man Hrn. Tissot; Wagner hat ihn jedoch vervollkommnet. Er hat nämlich das Jura-Uhrwerk mit einem Treibgewichte für den großen Hammer, der durch einen mit dem Schlagwerke der Uhr communicirenden Hebel zurükgehalten wird, ausgestattet. Jeder Schlag, den das Schlagwerk vollbringen sollte, wird also hier durch eine dem großen Hammer mitgetheilte Bewegung ersezt, so daß dieser die Stunde genau ebenso schlägt, wie sie sonst der kleine Hammer des Schlagwerkes geschlagen haben würde. Das Gehwerk der Uhr wird hiedurch nicht im Geringsten beeinträchtigt, da der Zusazmechanismus vollkommen unabhängig von ihm ist, und nur dann in Thätigkeit kommt, wenn der Sperrhebel das Gewicht losläßt, so daß er auf den großen Hammer wirken kann."

Notiz über den Waschapparat des Hrn. Léon Duvoir.

Die Académie de l'Industrie ließ sich durch eine eigens ernannte Commission einen Bericht über den Waschapparat erstatten, auf den Hr. Léon Duvoir zu Melun ein Patent nahm, und dessen wir bereits in Kürze zu erwähnen Gelegenheit hatten. Der Apparat besteht diesem Berichte gemäß aus einem auf drei gußeisernen Rädern ruhenden Zuber von 1 Meter 30 Centim. Höhe und 70 Centimeter Durchmesser im Lichten. Dieser Zuber, dessen Dauben 7 Centimeter Dike haben, hat vier eiserne Reifen mit vier Drukschrauben. In seinem Inneren

befindet sich ein beweglicher hölzerner Rost von dem oben angegebenen Durchmesser, in welchem 48 Löcher von 4 Centimeter im Gevierte angebracht sind. 16 Centim. vom Boden weg und schwanenhalsartig gebogen, läuft eine kupferne Leitungsröhre aus, welche bis zur Mündung des Zubers mit Holz besezt ist, damit die zur Heizung dienende Röhre nicht in unmittelbare Berührung mit der Wasche komme. An der Mündung dieser Röhre befindet sich eine Platte von 21 Centim. im Durchmesser, welche das Wasser auf der ganzen Oberfläche des Zubers zu vertheilen hat. Der zur Aufnahme der Wäsche bestimmte Raum faßt 2,16 Cub. Meter. Geschlossen ist der Apparat mit einem gewölbten kupfernen Dekel mit zwei Vorhängschlössern, der die Wärme zusammenhält, den Dampf dagegen soviel als zur Verhütung einer mißlichen Compression erforderlich ist, entweichen läßt. Die Heizstelle hat 65 Centim. Tiefe und 35 Centim. Breite. Man gab in Gegenwart der Commission 150 Liter Wasser in den Zuber, welche um die Heizstelle circulirten und bis zu dem über dem Roste angebrachten Hahne, der die Höhe anzeigt, auf der das Wasser stehen soll, emporstiegen. Dann schüttete man auf die Wäsche, welche aus Abwischlumpen und anderem mit Oehl verunreinigtem Leinenzeuge bestand, 2 Decaliter Asche. Nach 3½stündiger Heizung war die Wäsche vollkommen rein und von allem Fette gesäubert, obschon sie vorher nicht eingeseift worden. Die Erhizung erfolgte allmählich; denn erst nach 1½ Stunden kam das Wasser in der Leitungsröhre zum Sieden, wo dann die erwähnte Platte das Wasser ununterbrochen und äußerst rasch über die ganze Oberfläche des Zubers sprizte. Die Commission kam zu dem Schlusse, daß dieser Apparat beim Waschen eine Ersparniß an Seife, an Brennmaterial, an Zeit und an Arbeit bedingt; daß, wenn er einmal eingerichtet ist, selbst ein Kind die Feuerung leiten kann; und daß die Wäsche keinen Schaden bei seiner Anwendung leidet. (Journal de l'Acad. de l'Industrie. Jun. 1838.)

Ueber die neuen Regen- und Sonnenschirmbeschläge des Hrn. Hamelaerts.

Hr. Hamelaerts, einer der ersten Regenschirmfabrikanten in Paris, hat einen neuen Mechanismus zum Schließen und Oeffnen dieser Schirme erfunden, den Hr. L. Malepeyre in einem sehr günstigen, an die Académie de l'Industrie erstatteten Berichte im Wesentlichen also beschreibt. Hr. Hamelaerts beschränkt sich darauf, an dem unteren Theile des sogenannten Läufers mit einem Ausschlageisen einen Ausschnitt anzubringen, ihn bis über den Befestigungspunkt der stählernen, zum Ausspannen der Fischbeine dienenden Stäbchen hinauf reichen zu lassen, und dann an seinem oberen Theile einen ähnlichen Ausschnitt anzubringen. Diese beiden Ausschnitte haben die Gestalt eines U, und sind an dem einen ihrer Schenkel mit einem nach Innen gerichteten Dorne versehen. Der Dorn des unteren Ausschnittes ist nach Rechts, jener des oberen nach Links gerichtet. Außerdem sind zwei Aufhaltknöpfe vorhanden, von denen der obere dazu dient, den Schirm ausgespannt zu erhalten, während der untere ihn geschlossen hält. Will man den Schirm öffnen, so braucht man dem Läufer nur eine geringe Bewegung von Rechts nach Links zu geben; denn dann macht sich der Knopf von dem Dorne des U los, so daß der Läufer, wenn man ihn bis zum oberen Aufhälter nach Aufwärts schiebt, in den oberen Ausschnitt einfällt, und mittelst des erwähnten Dornes an dem Knopfe fixirt bleibt. Um ihn hievon wieder loszumachen, braucht man nur den Läufer, indem man ihn von Rechts nach Links bewegt, aufzuheben, wo er dann von dem Dorne, der ihn festhielt, frei wird. Um den Schirm zu schließen, wird dann der Läufer bis zum unteren Aufhaltknopfe herab geführt, in den er von selbst einfällt. Dieser ganze Mechanismus ist so einfach und wohlfeil, daß ihn der Erfinder selbst an den gewöhnlichsten Schirmen in Anwendung bringt. (Journal de l'Acad. de l'Industr. 1838, Mai.)

Ueber die Fächerfabrication in Paris.

In einem Berichte, den Hrn. L. Malepeyre der Académie de l'Industrie erstattete, ist angegeben, daß von Paris aus jährlich für 2 Millionen Fr. Fächer in das Ausland gehen, während Paris selbst jährlich für 150,000 Fr. verbraucht.

is die Preise betrifft, so wechseln diese von 8 Fr. per Groß bis zu 1000 Fr. r Stük! An der Spize dieser Fabrication steht dermalen Hr. Duvilleroy, jährlich für 300,000 Fr. Fächer versendet, und aus dessen Anstalt zugleich h die größten Kunstwerke hervorgehen. Als Beweis hiefür wird ein Fächer eführt, auf dem die Belagerung von Constantine meisterhaft dargestellt ist, den er der Frau Herzogin von Würtemberg zu überreichen die Ehre hatte.

Towgood's Verbesserungen in der Papier-Fabrication.

Das auf der Maschine Fourdrinier's gewonnene Papier muß bekanntlich Bogen geschnitten werden. Dieß geschah gewöhnlich, indem man die Papier- gen auf einen Haspel aufwikelte, und indem man dann die ganze Masse auf Mal unter einem Winkel mit dem Haspel durchschnitt. Da die äußeren Blätter ei nothwendig größer ausfallen mußten, als die inneren, so mußten die Blätter Mal beschnitten werden, wodurch Arbeit und Papier verloren ging. Man hat er schon verschiedene Apparate zum Zerschneiden des endlosen Papieres erfun- , und zu diesen gehört denn auch jener, auf den sich Matthew Towgood, pierfabrikant von Dartford in der Grafschaft Kent, am 15. May 1832 ein tent ertheilen ließ. Diesem gemäß wird das von dem Trokenapparate zwischen lzen herlaufende Papier zwischen zwei nach der Quere gestellte und gleich eren wirkende, stählerne Schneiden geführt, die den Schnitt vollbringen, so- die gewünschte Papierlänge durch sie gegangen ist. Um das Papier so zu sen, daß sämmtliche Bogen gleiche Länge bekommen, wird das Papier durch Walzenpaar, welches durch einen adjustirbaren Schwunghebel in Bewegung zt wird, vorwärts geschafft, wobei dieser Hebel auf ein Meßrad wirkt, wel- an dem Ende der Achse der einen der Führwalzen angebracht ist. Der Hebel ält seine Bewegung durch einen Kurbelzapfen, der sich am Ende der Welle einer lförmigen Walze befindet. Leztere wird durch ein Laufband umgetrieben, wel- um sie und über eine andere in entgegengesezter Richtung angebrachte kegel- mige Walze geschlungen ist, so daß also die Länge, in der das Papier abge- nitten wird, stets mit dem Grade der rotirenden Bewegung, die dem Meßrade ch den adjustirbaren Hebelarm mitgetheilt wird, im Verhältnisse steht. Da Geschwindigkeit jener Geschwindigkeit angepaßt seyn muß, mit der die Troken- schine das Papier liefert, so muß eine Regulirung derselben Statt finden, je hdem man das Treibband auf einen größeren oder kleineren Durchmesser der lförmigen Walzen schiebt. Wenn das Papier zu kleinen Blättern auch der ge nach durchschnitten werden soll, so bedient sich der Patentträger des bekann- kreisrunden Schneidgeräthes. (London Journal. August 1838.)

Dr. Traill's unauslöschliche Tinte.

Dr. Traill las kürzlich vor der Royal Society in Edinburgh eine Ab- dlung vor, in der, nachdem er die fruchtlosen Versuche, welche er machte, um Metallverbindungen eine dauerhafte Tinte zu bereiten, erzählt, eine kohlige ssigkeit angibt, welche die Eigenschaften einer guten Schreibtinte besizt. Die den Alten gebräuchlichen Tinten waren kohliger Natur, und widerstanden dem ne der Zeit ausnehmend gut; doch fand Dr. Traill, daß sich Handschriften, che in Herculanum gefunden wurden und auch ägyptische Papyrusrollen mit sser auslöschen lassen. Tinten, die er nach den Angaben von Vitruvius, oscorides und Plinius zusammensezte, flossen nicht gut aus der Feder und erstanden gleichfalls dem Wasser nicht, was heut zu Tage von einer guten te gefordert wird. Kohlige Tinten mit harzigen, in ätherischen Oehlen auf- sten Vehikeln widerstehen zwar dem Wasser und den chemischen Reagentien, fen aber nicht gut aus der Feder, und fließen auf dem Papiere. Dasselbe gilt den Kautschukauflösungen in Steinkohlen-Naphtha und Sassafrasöhl. Nach schiedenen fruchtlosen Versuchen mit animalischen und vegetabilischen Flüssig- en als Vehikel für den Kohlenstoff fand Dr. Traill endlich, daß eine Auf- ung von Weizenkleber in brenzliger Holzsäure sich mit Kohlenstoff leicht zu r Flüssigkeit vermischt, welche alle Eigenschaften einer guten, dauerhaften te besizt. Er löst Kleber, der eben frisch aus Weizen ausgeschieden und

möglichſt vollkommen von dem Stärkmehle getrennt worden iſt, unter Mitwirkung der Wärme in brenzliger Holzſäure auf, und verdünnt die ſeifenartige Flüſſigkeit, die er hiedurch erhält, mit Waſſer, bis die Säure die Stärke von gewöhnlichem Eſſige hat. Mit je einer Unze dieſer Flüſſigkeit reibt er 8 bis 10 Gran des beſten Lampenſchwarz und $1^1/_2$ Gran Indigo ab. Dieſe Tinte iſt wohlfeil, leicht zu verfertigen, und ſchön von Farbe; ſie fließt leicht aus der Feder, troknet ſchnell, läßt ſich, wenn ſie troken geworden iſt, nicht durch Reibung wegſchaffen, wird vom Waſſer nicht weggewaſchen, und wird von den chemiſchen Reagentien, welche die gewöhnlichen Tinten zerſtören, nur dann angegriffen, wenn ſie das Papier ſelbſt zerſtören. Hr. Dr. Traill empfiehlt demnach ſeine Tinte für alle Fälle, wo man Verfälſchungen verhüten oder Documente für ſpäte Jahre aufſezen will. (Edinburgh N. Philos. Journal Jul. 1838, S. 213.)

Silliman's Vorrichtung zum Strohſchneiden.

Der Strohſchneide-Apparat, auf den Hr. Henry Silliman in New-York am Anfange J. J. ein Patent nahm, bietet, wie das Mechanics' Magazine nach dem Franklin Journal berichtet, mehr Neues dar, als die meiſten anderen derlei Geräthſchaften, auf welche in den Vereinigten Staaten häufig Patente genommen zu werden pflegen. Der Theil, in den das Stroh gebracht wird, beſteht aus einem hohlen Cylinder, welcher horizontal in einem entſprechenden Geſtelle ruht. Dieſer Cylinder iſt innen durch Scheidewände, welche der ganzen Länge nach durch ihn laufen, in mehrere, z. B. vier Fächer abgetheilt. Der Querdurchſchnitt eines jeden dieſer Fächer ſtellt demnach in dieſem Falle einen Quadranten vor, deſſen innerer Winkel jedoch abgeſchnitten iſt, indem durch eine die Achſe des Cylinders bildende Röhre eine Schraube läuft. Die Schneidgeräthe ſind an dem einen offenen Ende des Cylinders an der vorderen Fläche eines Rades befeſtigt. So wie dieſes Rad umläuft, dreht ſich mit ihm auch die Schraube, die damit in Verbindung ſteht, und an der ſich eine Schraubenmutter befindet, welche ſich innerhalb der Röhre rük- und vorwärts bewegt. Von dieſer Schraubenmutter laufen am hinteren Ende des Cylinders Stäbe aus, die an Kolben gehen, welche die Fächer ausfüllen, und die zum Vorwärtsdrängen des Strohes dienen. Jedes Fach hat ſein Thürchen, welches geöffnet wird, ſobald friſches Stroh eingetragen werden ſoll. Der Cylinder läßt ſich in ſeinem Geſtelle umdrehen, um eines der Thürchen nach dem anderen emporzubringen.

Ueber den ſogenannten antimephitiſchen Apparat des Hrn. Vaſſeur.

Die meiſten Apparate, deren man ſich bisher bediente, um ſich an Orte, die mit irreſpirablen Gasarten erfüllt ſind, zu begeben, beſtehen aus einer Art von Bluſe, welche aus Leder oder irgend einem luftdichten Zeuge gearbeitet iſt, und die man anthut, wenn man ihrer bedarf. In dieſes Wamms, welches als Luftbehälter dient, wird von Außen mittelſt Gebläſen und mit Hülfe mehr oder minder langer elaſtiſcher Röhren Luft eingetrieben. Der Apparat des Hrn. Vaſſeur dagegen bedarf weder einer Pumpe noch eines Gebläſes; auch iſt kein Gehülfe nöthig, der denſelben in Bewegung ſezt, da ihn der Arbeiter in dem Maaße, als er Luft bedarf, ſelbſt in Thätigkeit bringt. Wenn man das Ohr an die Mündung des nach Außen führenden elaſtiſchen Rohres anlegt, ſo erfährt man, da man alle Bewegungen dadurch hört, ob dem Arbeiter ein Unfall zugeſtoßen iſt oder nicht, wo man ihm dann nöthigen Falles Hülfe ſchiken kann. Bei den Apparaten mit Gebläſen bleibt man, wenn nicht eigene Vorrichtungen getroffen ſind, hierüber in Ungewißheit, und es kann alſo nicht nur geſchehen, daß der Arbeiter verunglükt, ohne daß man es weiß, und daß man bei Feuersbrünſten z. B. auf deſſen Leiſtungen vertraut, während das Feuer ungehindert ſeine Verheerungen weiter verbreitet. Der Apparat des Hrn. Vaſſeur iſt in einer Minute an- und ausgethan, und erheiſcht gar keine Beihülfe. (Mémorial encyclopédique.)

Ueber den von Hrn. Maisonrouge erfundenen Anstrich zum Trokenlegen nasser Mauern.

Hrn. de Maisonrouge soll es durch ein eigenthümliches chemisches Ver- en gelungen seyn, aus Kautschuk, Steinöhl und anderen Substanzen eine Mi- ng zusammenzusezen, welche feuchte Wände vollkommen troken legt, und Ge- lände, die der Witterung ausgesezt sind, gegen diese schüzt. Eine von der démie de l'Industrie abgeordnete Commission hat einige Untersuchungen hier- angestellt, deren Resultate man in einem von Hrn. Malepeyre erstatte- Berichte im Journal der genannten Gesellschaft, Julius 1838 S. 105, nieder- gt findet. Eine alte, stark von Mauersalpeter angegangene, und stets der chtigkeit ausgesezte Mauer war mit Gyps beworfen, dann mit dem Anstriche ndelt und hierauf mit vielen Farben bemalt worden. Leztere hatten nach ren ihren Ton behalten, und die Mauer zeigte keine Spuren von Feuchtigkeit. kleines, in einem dumpfen Hofraum gelegenes, feuchtes Zimmer, dessen Wände dem Anstriche bekleidet und dann tapezirt worden, hatte innerhalb mehrerer e keine Veränderung erlitten. Verschiedene Statuen aus Gyps, die man der terung und selbst längere Zeit den Dachgossen ausgesezt hatte, blieben unver- rt. Bassins, die mit dem Anstriche ausgekleidet worden, ließen kein Wasser r durchsikern. Endlich stellte man auch an einem ganz frisch aus Bruchsteinen geführten Kioske Versuche an. Man bestrich die noch ganz nassen, frisch ver- ten Wände mit heißem, mit Bleiglätte abgesottenem Oehle, und trug hierauf i Tage später den Kitt des Erfinders, nachdem man ihn in einem Gemenge fettem und stark erhiztem Leinöhle aufgelöst, siedend heiß auf. Zwei Tage er trug man eine zweite Schichte auf, welche die bei dem ersten Anstriche ge- benen Blasen vertilgte. In den ersten Tagen darauf zeigten die Wände wohl e dunklere Stellen; allein auch diese verschwanden bald, so daß nach einem Monate e Spur von Feuchtigkeit mehr im Innern zu bemerken war. Dagegen ward elde, wie sich durch unverkennbare Zeichen kund gethan haben soll, nach Außen ieben, und von der Luft aufgesogen. Der Anstrich, auf den der Erfinder ein ert nahm, kommt an und für sich per Quadratmeter auf 56 Cent. zu stehen; den Kosten des Auftragens hingegen berechnet sich der Meter auf 1 Fr. 50 Cent. die Toise auf 6 Fr.

Versuche mit der Pflasterung mit Bitumen-Poloneau.

Hr. Polonceau, schreibt die France industrielle in No. 32, hat in enwart des französischen Handelsministers und mehrerer Straßenbau-Direc- n eine Pflasterung, welche er am Eingange der Champs-Elysées mit seinem umrn vorgenommen, einer harten Probe unterworfen. Zwei schwere, mit ftersteinen befrachtete Karren fielen nämlich, nachdem sie ein Hinderniß von Centimeter Höhe überwunden, mit ihrer ganzen Schwere auf das Pflaster d. Im ersten Augenblike entstand hiedurch ein leichter Eindruk von beiläufig entimeter Tiefe, der aber in Kürze von selbst wieder verschwand. Bei einem ten Versuche sperrte man die Räder, so daß sich die Pferde mit aller Gewalt emmen mußten. Die unbedeutenden hiebei entstandenen Eindrüke verschwanden ebenfalls in Kürze. — Bei dem dritten und härtesten Versuche ließ man den schwersten beladenen Karren an Ort und Stelle umwenden, wobei das innere, Drehpunkt bildende Rad gewöhnlich in den Boden einzudringen pflegt. Auch Probe hielt das Bitumen-Pflaster ohne Nachtheil aus.

Ueber das Butterfaß des Hrn. Quentin-Durand.

Ich suchte mir, sagt Hr. Quentin-Durand, die Langsamkeit, mit der Ausrühren der Butter in den gewöhnlichen Butterfässern von Statten geht, e Zeit aus der Form dieser Geräthe zu erklären. Bei den Versuchen, die hierüber anstellen wollte, und zu denen ich Butterfässer von verschiedener Art nelte, kam ich zufällig auch auf ein cylindrisches hölzernes Butterfaß, dessen rer Umfang zum Theil aus Weißblech bestand. Man sagte mir, daß man Einrichtung getroffen habe, um dem Rahme jene Wärme, ohne die das Aus- n sehr langsam geht, mitzutheilen. Ich verfertigte nun hienach verschiedene

Butterfässer, immer die Fehler, die ich selbst an ihnen gewahr wurde, oder auf die mich Sachverständige aufmerksam machten, verbessernd. Ich verminderte den Umfang des Cylinders und gab ihm dafür eine größere Länge, um den Widerstand der Kurbel zu vermindern. Eine Länge, welche $1^1/_2$ Mal den Durchmesser des Cylinders betrug, schien mir die bequemste und schönste. Um größere Festigkeit und Reinlichkeit zu erzielen, unterdrükte ich alles Holz, und ersezte den hölzernen, gewöhnlich mit Lumpen zu umgebenden Dekel durch einen Coulissendekel. Endlich brachte ich anstatt der durchlöcherten Flügel auch einen besseren Mechanismus an. Ich gelangte auf solche Weise zu einem einfachen, bequemen, dauerhaften und schnell arbeitenden Butterfasse, von welchem bereits 1200 Stüke aus meiner Werkstätte hervorgingen. Man taucht den Apparat im Winter in Wasser, welches auf 25° erwärmt worden, wo dann der Rahm in Kürze auf die zur Butterbildung nöthige Temperatur von 10 bis 12° gelangt. Nach einer Arbeit, die nur 15 bis 20 Minuten dauert, ist die Butter ausgerührt. In kaltes oder selbst mit Eis abgekühltes Wasser untergetaucht, dient mein Butterfaß zur Bereitung jener Rahmkäse, die unter dem Nahmen fromages de Viry bekannt sind. — Endlich bedient sich einer der ersten Zukerbäker zu Paris, Hr. Dupuis, meines Apparates in lezter Zeit mit bestem Erfolge zur Behandlung des Teiges, aus dem man das Reimser- oder Savoyer-Biscuit und andere derlei Gebäke, wozu geschlagene Eier kommen, bereitet. Er vollbringt in 15 Minuten dasselbe, wozu bisher $^3/_4$ Stunden mühevolle Arbeit erforderlich waren, und die Biscuite fallen weißer aus. (Recueil suppl. au Journ. d. l'Acad. d. l'Industr. Vol. IV. S. 94.)

Margary's Methode gewisse thierische und vegetabilische Stoffe vor Verwesung zu schüzen.

Das Patent, welches Joshua John Lloyd Margary Esq. von Wellington-Road in der Grafschaft Middlesex, am 19. December 1837 zu dem angegebenen Zweke nahm, findet sich im London Journal, August 1838, S. 273 beschrieben. Das Wesentliche besteht in Folgendem. Das Schuzmittel besteht in schwefelsaurem Kupfer, wovon auf je 5 Gallons kalten oder warmen Wassers ein Pfund Avoirdup. genommen werden soll. Dieses Mittel wird in hölzernen oder anderen Behältern applicirt. Holz, welches man schüzen will, soll auf jeden Zoll Dike zwei Tage lang eingeweicht bleiben; je länger man übrigens dike Balken in der Auflösung beläßt, desto besser ist es. Das Holz ist so troken als möglich in die Auflösung zu bringen, damit es eine um so größere Menge von dieser absorbirt. Canevaß, der geschüzt werden soll, muß bis zur vollkommenen Tränkung, d. h. 8 bis 16 Stunden, in Lagen eingeweicht bleiben, und dann zum Troknen aufgehängt werden. Taue sättigen sich wegen ihrer starken Drehung nicht gut, weshalb es besser ist, die Schnüre, aus denen sie gedreht werden, vorher einzuweichen. Leinen-, Baumwoll- und Wollengarn oder Zeug eignet sich gleichfalls zur Behandlung. Papier läßt sich zu beiden Seiten mit der Auflösung bestreichen; doch wird diese besser der Zeugmasse zugesezt. Pergament braucht nur sehr kurze Zeit in der Auflösung zu bleiben; Leder und Häute je nach ihrer Dike von einem bis zu 10 Tagen. — Anstatt des schwefelsauren Kupfers kann man, wie der Patentträger sagt, auch essigsaures Kupfer anwenden, wovon ein Pfund auf zwei Quart brenzlige Holzsäure und 14 Quart Wasser zu nehmen ist. — Unseres Wissens ist weder in dem Mittel selbst, noch in der beschriebenen Anwendungsweise etwas Neues.

Ertrag der Seidenzüchtereien in der Nähe von Paris.

Die königliche, von Aubert dirigirte und nach d'Arcet eingerichtete Seidenzüchterei im Parke in Neuilly erntete im laufenden Jahre mit einem Aufwande von 3534 Pfd. Maulbeerblätter 327 Pfd. guter weißer Sinacocons, wovon 252 auf das Pfd. gehen. Dieß gibt also auf 2000 Pfd. Blätter 185 Pfd. Cocons: ein Resultat, das mit jenem, welches Camille Beauvais im vergangenen Jahre in Senart erzielte, vollkommen übereinstimmt. Im Süden hält man die Ernte schon für sehr gut, wenn 2000 Pfd. Blätter 80 Pfd. Cocons geben.

Ueber den von Hrn. Maisonrouge erfundenen Anstrich zum Trokenlegen nasser Mauern.

Hrn. de Maisonrouge soll es durch ein eigenthümliches chemisches Ver-
ren gelungen seyn, aus Kautschuk, Steinöhl und anderen Substanzen eine Mi-
ung zusammenzusezen, welche feuchte Wände vollkommen troken legt, und Ge-
stände, die der Witterung ausgesezt sind, gegen diese schüzt. Eine von der
adémie de l'Industrie abgeordnete Commission hat einige Untersuchungen hier-
er angestellt, deren Resultate man in einem von Hrn. Malepeyre erstatte-
n Berichte im Journal der genannten Gesellschaft, Julius 1838 S. 105, nieder-
legt findet. Eine alte, stark von Mauersalpeter angegangene, und stets der
uchtigkeit ausgesezte Mauer war mit Gyps beworfen, dann mit dem Anstriche
handelt und hierauf mit vielen Farben bemalt worden. Leztere hatten nach
ihren ihren Ton behalten, und die Mauer zeigte keine Spuren von Feuchtigkeit.
in kleines, in einem dumpfen Hofraum gelegenes, feuchtes Zimmer, dessen Wände
t dem Anstriche bekleidet und dann tapezirt worden, hatte innerhalb mehrerer
hre keine Veränderung erlitten. Verschiedene Statuen aus Gyps, die man der
itterung und selbst längere Zeit den Dachgossen ausgesezt hatte, blieben unver-
dert. Bassins, die mit dem Anstriche ausgekleidet worden, ließen kein Wasser
er durchsikern. Endlich stellte man auch an einem ganz frisch aus Bruchsteinen
ngeführten Kiosk Versuche an. Man bestrich die noch ganz nassen, frisch ver-
gpsten Wände mit heißem, mit Bleiglätte abgesottenem Oehle, und trug hierauf
rei Tage später den Kitt des Erfinders, nachdem man ihn in einem Gemenge
n fettem und stark erhiztem Leinöhle aufgelöst, siedend heiß auf. Zwei Tage
ter trug man eine zweite Schichte auf, welche die bei dem ersten Anstriche ge-
bliebenen Blasen vertilgte. In den ersten Tagen darauf zeigten die Wände wohl
nige dunklere Stellen; allein auch diese verschwanden bald, so daß nach einem Monate
eine Spur von Feuchtigkeit mehr im Innern zu bemerken war. Dagegen ward
ssige, wie sich durch unverkennbare Zeichen kund gethan haben soll, nach Außen
trieben, und von der Luft aufgesogen. Der Anstrich, auf den der Erfinder ein
atent nahm, kommt an und für sich per Quadratmeter auf 56 Cent. zu stehen;
mit den Kosten des Auftragens hingegen berechnet sich der Meter auf 1 Fr. 50 Cent.
und die Toise auf 6 Fr.

Versuche mit der Pflasterung mit Bitumen-Polonceau.

Hr. Polonceau, schreibt die France industrielle in No. 32, hat in
Gegenwart des französischen Handelsministers und mehrerer Straßenbau-Direc-
toren eine Pflasterung, welche er am Eingange der Champs-Elysées mit seinem
Bitumen vorgenommen, einer harten Probe unterworfen. Zwei schwere, mit
Pflastersteinen befrachtete Karren fielen nämlich, nachdem sie ein Hinderniß von
12 Centimeter Höhe überwunden, mit ihrer ganzen Schwere auf das Pflaster
herab. Im ersten Augenblike entstand hiedurch ein leichter Eindruk von beiläufig
1 Centimeter Tiefe, der aber in Kürze von selbst wieder verschwand. Bei einem
zweiten Versuche sperrte man die Räder, so daß sich die Pferde mit aller Gewalt
anstemmen mußten. Die unbedeutenden hiebei entstandenen Eindrüke verschwanden
gleichfalls in Kürze. — Bei dem dritten und härtesten Versuche ließ man den
am schwersten beladenen Karren an Ort und Stelle umwenden, wobei das innere,
den Drehpunkt bildende Rad gewöhnlich in den Boden einzudringen pflegt. Auch
diese Probe hielt das Bitumen-Pflaster ohne Nachtheil aus.

Ueber das Butterfaß des Hrn. Quentin-Durand.

Ich suchte mir, sagt Hr. Quentin-Durand, die Langsamkeit, mit der
das Ausführen der Butter in den gewöhnlichen Butterfässern von Statten geht,
zur Zeit aus der Form dieser Geräthe zu erklären. Bei den Versuchen, die
darüber anstellen wollte, und zu denen ich Butterfässer von verschiedener Art
sammelte, kam ich zufällig auch auf ein cylindrisches hölzernes Butterfaß, dessen
oberer Umfang zum Theil aus Weißblech bestand. Man sagte mir, daß man
diese Einrichtung getroffen habe, um dem Rahme jene Wärme, ohne die das Aus-
buttern sehr langsam geht, mitzutheilen. Ich verfertigte nun hienach verschiedene

Nach den außerordentlichen Leistungen der Dampfförderung läßt es sich nun auch beurtheilen, welche Anforderungen an irgend ein anderes Bewegungssystem gemacht werden müssen, das mit der Dampflocomotion in einige Concurrenz soll treten können. Man wird von demselben die nämliche Regelmäßigkeit, Schnelligkeit, Sicherheit der Bewegung, dieselben ökonomischen Vortheile verlangen. Keines der bisher vorgeschlagenen Bewegungssysteme, worunter einige offenbar paradox erscheinen, kann mit der Dampfförderung einen Vergleich aushalten. Der Wind ist eine zu unzuverlässige, die comprimirte Luft eine zu gefährliche Kraft: über die Anwendbarkeit der elektromagnetischen Kraft müssen erst weitere Versuche entscheiden. Die Verwendung des Wassers hat man nur für besondere Fälle vorgeschlagen, wo die im Ueberflusse vorhandene bewegende Kraft von selbst dazu aufzufordern schien, sie für den Zwek der Eisenbahnen nicht unbenuzt zu lassen: die Idee dazu wurde aber nur in unvollkommener Art aufgefaßt. Erst Hr. F. A. Taurinus hat es neuerlich versucht, ein System einer hydraulischen Lastenförderung auf Eisenbahnen von einiger Allgemeinheit aufzustellen, das wenigstens in der bisher üblichen Geschwindigkeit mit den Dampfwagen wetteifern und außerdem die bedeutendsten ökonomischen Vortheile gewähren soll: eine vorläufige Notiz davon wird daher für die Leser des polytechnischen Journals nicht ohne Interesse seyn.

Man denke sich längs der ganzen Eisenbahn einen Canal hergeführt, dessen Wasserstand möglichst in einer beständigen Höhe, z. B. von 5 Fuß, über dem Boden der Bahn erhalten wird. Jeder Kubikfuß Wasser (66 Pfd. nach preuß. Maaß und Gewicht), der von dieser Höhe von 5′ herabfällt, stellt ein mechanisches Moment von 330 Pfd. oder 3 Entrn. durch einen Fuß dar, und ist im Stande, auf der geraden und ebenen Eisenbahn, wo nach den neueren Erfahrungen der Widerstand nur $\frac{1}{250}$ oder gar $\frac{1}{320}$ (8 oder 7 Pfd. auf die Tonne) beträgt, eine Last von mehr als 800 Entr. durch 1′, oder 1 Entr. durch 800′ zu bewegen. Um also 1 Entr. Bruttolast durch eine preuß. Meile zu bewegen, reichen 30 Kubikfuß Wasser bei obiger Fallhöhe hin. Kann man daher einem solchen Canale auf die Länge einer Meile einen Wasserzufluß von 10 Kubikfuß per Secunde, oder 864,000 in 24 Stunden verschaffen, und rechnet man auch $\frac{2}{3}$ für Verlust und todte Last, so bleiben doch 10,000 Entr. reine Last übrig, die täglich auf der Bahn hin und her gefördert werden können, oder 3 Millionen Entr. in den 300 Tagen des Jahres, an welchen die hydraulische Förderung Statt finden kann.

Es folgt hieraus, daß der Kraftaufwand für eine Eisenbahn von gewöhnlicher Frequenz nicht bedeutend ist; um jedoch das System

olytechnisches Journal.
Neunzehnter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

XIV.

eber das hydraulische Locomotivsystem des Hrn. F. A. Taurinus.

Der Hauptvortheil der Eisenbahnen, den man anfänglich auch ein von ihnen erwartete, besteht bekanntlich in einer großen Oekomie der Kraft: denn durch die glatte und feste Unterlage der eiser Schienen wird der bedeutendste Widerstand, der bei Fuhrwerken f gewöhnlichem Wege am Umfange der Räder Statt findet, beihe völlig aufgehoben, so daß nur noch der weit geringere Widerand der Achsenreibung zu überwinden übrig bleibt. — Dieselbe raft, die auf der gewöhnlichen Landstraße und mit gewöhnlichem uhrwerke eine zehn Mal größere Last fortbringt, als mittelst der Schleife, die man als die einfachste Art der fortschaffenden Mechanik achten kann — nach Umständen ist jedoch die Schleife, wie die Schlitten beweisen, auch vortheilhafter — leistet auf der Eisenbahn mals zehn Mal mehr, so daß die Eisenbahn in der stufenweisen vollkommnung der Communicationsmittel in der That als das ere Glied einer geometrischen Reihe erscheint. Die Anlage einer isenbahn rechtfertigt sich hienach selbst da, wo die großen Kosten rselben keine Herabsezung der Frachtpreise gestatten, weil die Beung eines zinsentragenden Capitals schon an sich als ein Nationgewinn zu betrachten ist.

Indeß haben die Eisenbahnen doch erst von dem Augenblik an gemeineren Eingang gefunden, wo die Dampfförderung vortheilit damit verbunden werden konnte. Die außerordentliche Schnelheit, welche dadurch möglich wurde, ist zwar für den Waarenport nur ein unwesentlicher Gewinn, desto wichtiger aber für n Personenverkehr, und erscheint, nachdem einmal ein so schnelles Communicationsmittel hergestellt ist, für jeden wohleingerichteten Staat als ein unabweisliches Bedürfniß. Es ist aber auch nicht zu läugnen, daß durch den Dampfbetrieb und die Anforderung einer en Geschwindigkeit die Anlage einer Eisenbahn, bei welcher nun nungen und Rampen sorgfältiger vermieden werden müssen, wieriger und kostbarer geworden ist, wenn es nicht durch neuere ungen, wie es den Anschein hat, gelingt, die in dieser Rüksicht erstehenden Hindernisse in Kurzem zu überwinden.

terial ſo ökonomiſch verwendet werden kann, daß nur 10 Pfd. Eiſen auf den laufenden Fuß erfordert werden. Der Canal ſoll nämlich auf hohlen Säulen von Gußeiſen ruhen, die ſich außerdem von dem ſchwächſten Tragpunkte aus, der Mitte nämlich, nach beiden Enden verjüngen; der feſte Stand derſelben ſoll durch geſpannte Drahtſeile erreicht werden. Von dieſen Säulen wird zunächſt ein Nez von Draht getragen, ſo daß die Canalwand ſelbſt nur aus dünnem Eiſen- oder Zinkblech zu beſtehen braucht, deſſen Stärke jedenfalls hinreichend iſt.

Was nun den Mechanismus betrifft, durch welchen die bewegende Kraft zur Wirkſamkeit gebracht werden ſoll, ſo erfordert die richtige Beurtheilung deſſelben bei ſeiner großen Einfachheit doch eine bedeutende Einſicht in die Geſeze der Hydrodynamik, ſo daß die gründliche Darſtellung deſſelben wenigſtens für die reine Theorie ein intereſſanter Gegenſtand iſt. Man denke ſich indeſſen, um hier einen vorläufigen Begriff zu geben, eine Röhre aus zwei Schenkeln von ungleicher Länge zuſammengeſezt, von welchen jeder einen Bogen von 180° beſchreibt und wovon der kürzere mit ſeiner Mündung oben in den Canal eintaucht, während der längere in den Bodencanal der Bahn ausmündet. Indem der Wagen und mit ihm die an demſelben befeſtigte Röhre nach der einen Richtung mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit fortgeht, wird das Waſſer von dem kürzeren Schenkel aufgenommen, und, da die Röhre zugleich einen Heber vorſtellt, in die Höhe und in den längeren Schenkel hinüber geleitet, wo es in entgegengeſezter Richtung mit der Bewegung ſeinen Ausfluß findet. Die Wirkung, die hiedurch entſteht, gründet ſich nach der verſchiedenen Einrichtung der Röhre, bald unmittelbar auf den Druk der Luft, bald auf die Schwungkraft und Reaction des Waſſers, in allen Fällen aber läßt ſie ſich bei gehöriger Einrichtung, und abgeſehen von dem Bewegungswiderſtande, ſehr einfach aus folgender Betrachtung ſchließen. Es ſey H die Geſchwindigkeitshöhe für die Bewegung des Wagens, h' für die des Waſſers, h die Drukhöhe vom Waſſerſpiegel bis auf den Boden der Bahn, ſo weit ſie als wirkſam in Betracht kommen kann. Die Geſchwindigkeit, mit welcher das Waſſer in die Röhre gelangt, iſt $= 2\ g\ (\sqrt{H} \mp \sqrt{h'})$, die Ausflußgeſchwindigkeit iſt aber $= 2\sqrt{g}\sqrt{(\sqrt{H} \mp \sqrt{h'})^2 + h}$, und da die Bewegung des Wagens in entgegengeſezter Richtung nur $= 2\sqrt{gH}$ iſt, ſo bleibt der ausfließenden Waſſermenge m noch die lebendige Kraft

$$m\left[\sqrt{(\sqrt{H} \mp \sqrt{h'})^2 + h} - H\right]^2$$

übrig, welche von der ganzen bewegenden Kraft m (h + h') abgezogen, die mechaniſche Wirkung gibt

$$= 2\,m\left[\sqrt{H^2 \mp 2H\sqrt{Hh'} + Hh' + Hh} - H \pm \sqrt{Hh'}\right]$$

Es folgt aus dieſer Formel:

1) Wenn das Waſſer des Canals in Ruhe, oder $h' = 0$ iſt, ſo verwandelt ſich dieſer Ausdruk für die mechaniſche Wirkung (die ſ. g. abſolute Arbeit des Waſſers) in den einfacheren

$$= 2\,m\left[\sqrt{H^2 + Hh} - H\right]$$

welchen man beibehalten kann, wenn h' ſehr klein iſt.

2) die Geſchwindigkeit des Wagens hängt gar nicht von der Drukhöhe h ab, ſondern es kann $H > h$ ſeyn.

3) Wenn die Größe der oberen Mündung α iſt, ſo iſt $m = \alpha \cdot 2\sqrt{gH}$; da aber die Bewegung des Wagens $2\sqrt{gH}$ iſt, ſo iſt der Ausdruk für die Kraft $= 2\,\alpha\left[\sqrt{H^2 + Hh} - H\right]$.

4) Die Wirkung wächſt mit der Geſchwindigkeit, indem die übrigbleibende lebendige Kraft des Waſſers dadurch vermindert wird.

5) Dieſer Theorie nach würde jede Geſchwindigkeit möglich ſeyn, allein begreiflich leidet dieß wegen des Widerſtandes der Bewegung des Waſſers durch die Röhre, und der Röhre durch das Waſſer eine große Einſchränkung. Der Röhren-Widerſtand iſt bei großen Geſchwindigkeiten ſo bedeutend, daß eine Concurrenz mit der Dampflocomotion hinſichtlich der Geſchwindigkeit gar nicht möglich wäre, gäbe es nicht ein einfaches Mittel, dieſen Widerſtand beträchtlich zu vermindern, ſo daß es immer noch möglich erſcheint, die bisher übliche Geſchwindigkeit auf Eiſenbahnen von 4 bis 6 Meilen in der Stunde zu erreichen. Eine noch ſchnellere Bewegung hat große Schwierigkeiten, da ſich die Widerſtände wie die Quadrate der Geſchwindigkeiten verhalten und das Waſſer ungefähr im Maaße ſeiner viel Mal größeren Schwere größere Hinderniſſe der Bewegung findet, als der Dampf.

Die Hauptvortheile eines ſolchen hydrauliſchen Locomotivſyſtemes würden folgende ſeyn:

1) Völlige Gefahrloſigkeit. Die Gefahr bei der Dampflocomotion, ſoweit ſie nicht die Folge der außerordentlichen Schnelligkeit der Bewegung, ſondern der Anwendung des Dampfes iſt, iſt zwar nach den bisherigen Erfahrungen gering; allein man darf doch eben ſo wenig aus der Seltenheit der Unglüksfälle jede Beſorgniß wegdemonſtriren wollen, als es gelingen würde, ängſtlichen Perſonen alle Gewitterfurcht durch bloße Wahrſcheinlichkeitsrechnung auszureden. Der Dampf bleibt immer eine gefährliche Kraft, und ſchon der Gedanke, daß eine ununterbrochene ſorgfältige Aufſicht erfordert wird, um nicht gefährdet zu ſeyn, hat für viele etwas Beunruhigendes. Der im Ganzen unbedeutend ſcheinende Vortheil, daß alle Gefahr, ſoweit ſie

in der Natur der bewegenden Kraft ſelbſt liegt, wegfällt, iſt
in pſychologiſcher Rükſicht gewiß kein gleichgültiger Umſtand. D
Wegfallen aller Feuersgefahr erlaubt auch, die Eiſenbahnen mit
in die Städte hineinzuführen.

2) Höchſte Einfachheit des Mechanismus. Dieſe iſt ſo gr
daß die Aufſicht eines Wagenführers eigentlich ganz überflüſſig
und die Wagen ſich ſelbſt überlaſſen werden können. Alle die
endlichen Reparaturen, die bei Dampfmaſchinen unvermeidlich ſi
fallen hier gänzlich weg; der eigentliche Mechanismus erfordert ſo
wie gar keinen Aufwand.

3) Außerordentliche Frequenz der Fahrten. Denn da keine
gentlichen Locomotiven angewandt werden, ſondern jeder Wagen
abhängig befördert werden kann, ſo wird es dadurch möglich,
faſt ununterbrochene Communication herzuſtellen, ohne daß dadu
größere Koſten veranlaßt werden; zugleich verwandelt ſich dadurch
Karawanenartige der Dampfförderung in einen viel freieren und
hafteren Verkehr. Unter allen Communicationsmitteln dürfte da
dieſes am meiſten geeignet ſeyn, zwiſchen zwei nahgelegenen Punk
die regſte Verbindung zu unterhalten.

4) Bedeutende Erſparniß. Als ſolche kann man die ſämmtlic
Dampfförderungskoſten betrachten, die bei einer Bahn von gewöhnli
Frequenz etwa 5 Procent des Anlagecapitals ausmachen; dieſe
nahme rechtfertigt ſich noch mehr, wenn man die viel häufigere Re
gelegenheit berükſichtigt, welche nach allen Erfahrungen auch
häufigere Benuzung zur Folge hat. Wollte man die größere Frequ
der täglichen Fahrten in Vergleich bringen, ſo würde die hydrauli
Förderung nicht den zehnten Theil ſo hoch zu ſtehen kommen,
die durch Dampf.

Bei dieſen Vortheilen iſt nur der ungünſtige Umſtand, daß
ſtrenger Kälte auf dieſes Förderungsmittel verzichtet werden m
im Winter alſo, wo jedoch Reiſen und Transporte faſt überall
gleich ſeltener und geringer ſind, als in den wärmeren Mona
kann für unſer Klima die Aushülfe der Dampfmaſchinen nicht
behrt werden.

XV.

Verbesserungen an den Ruderrädern, worauf sich John Elvey, Mühlenbauer von Canterbury in der Grafschaft Kent, am 23. December 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 91.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft eine Einrichtung der Ruderräder, welcher gemäß die Kraft der Maschinen auf vortheilhaftere Weise zum Treiben von Fahrzeugen verwendet werden kann. Um diese meine Erfindung in klareres Licht zu sezen, bemerke ich vorläufig, daß sich unter den verschiedenen Patenten, welche bereits auf verbesserte Ruderräder genommen wurden, und unter den sonstigen Vorschlägen, die man zum zwekmäßigeren Treiben von Fahrzeugen machte, Ruderräder befinden, deren Schaufeln oder Schwimmbrettchen unter einem Winkel gegen die Hauptwelle gestellt sind. Ich deute hauptsächlich deßhalb hierauf hin, weil sich meine Erfindung auf die Anwendung von Schaufeln bezieht, die unter einem Winkel mit der Hauptwelle in dem Rade fixirt sind: und zwar so, daß die eine Hälfte einer jeden Schaufel die Welle in der einen, die andere Hälfte dagegen sie in einer anderen Richtung durchsezt. Ich will nun, nachdem ich dieß vorausgeschikt, sogleich zur Beschreibung der mir eigenthümlichen Methode übergehen.

In Fig. 42 sieht man ein meiner Erfindung gemäß gebautes Ruderrad von der Seite, in Fig. 43 dagegen von der Kante her betrachtet. A,A sind die Naben der Räder, an denen die Speichen mit Schraubenbolzen oder auf andere Weise fest gemacht sind. Diese Naben selbst sind mit Keilen oder auf andere Art an der Welle B befestigt, welche von der Maschine die rotirende Bewegung, in welche die Ruderräder versezt werden müssen, mitgetheilt erhält. C,C sind die Schaufeln, die auf die aus der Zeichnung ersichtliche Weise in dem Rade fixirt sind. Jede dieser Schaufeln durchsezt auf ihrem Wege von der einen zur andern Seite die Welle B bis zu dem Punkte C' in der einen Richtung, von hier aus bis zu dem Punkte C^2 dagegen in der entgegengesezten. An allem dem, was aus der Zeichnung deutlich genug erhellt, ist bis hieher nichts Neues. Das erste Neue, was man bemerkt, ist, daß der innere Theil oder der innere Rand einer jeden Schaufel, wie man bei D sieht, aufgebogen ist. Der Zwek, der hiebei im Auge gehalten wurde, ist: den Schaufeln, wenn sie sich im Wasser befinden, mehr Haltkraft zu geben. Am Rüken und an den äußeren Enden einer jeden Schaufel sind die

Platten E,E angebracht, die man wohl auch aus den Schaufeln selbst bilden kann, wenn man das Metall in dieser Form biegen will. Diese Platten haben zu verhüten, daß das Wasser nicht so leicht von den Schaufeln weggetrieben wird, wie dieß bei ihrer winkligen Stellung ohne die Beihülfe dieser Platten der Fall seyn würde. Die Schaufeln können dieser Einrichtung gemäß ihre ganze Wirkung vollbringen, wenn die Ruderräder nach Rükwärts umlaufen, um das Fahrzeug steuerwärts zu treiben. Man bemerkt ferner an den Schaufeln mit Angelgewinden die Klappen oder Thürchen F, F angebracht, die durch die Bänder oder Hälter G verhindert werden sich zu weit zu öffnen. Diese Klappen sind so an ihren Spindeln aufgehängt, daß die Enden F′ weiter über die Spindel hinausragen, als die übrigen Theile der Klappen. Wenn eine Schaufel in das Wasser eintritt, so schließen sich die Klappen, wo sie dann mit der Oberfläche der Schaufel gemeinschaftlich und so wirken, als hätte diese keine Oeffnungen. Sowie aber die Schaufel wieder in die Nähe der Wasserfläche gelangt, und das bei F′ befindliche Ende der Klappe aus dem Wasser auszutreten beginnt, öffnet sich die Klappe in Folge der Einwirkung des Wassers, so daß sie nunmehr das Wasser durchläßt, und also das Emporheben des Wassers durch die Schaufeln verhindert ist.

Schließlich habe ich nur noch zu bemerken, daß es nicht nothwendig ist, alle die drei Dinge, die an meinem Ruderrade neu sind, an einem und demselben Rade anzubringen, sondern daß man sich auch eines jeden derselben einzeln bedienen kann.

XVI.

Verbesserungen an den Hemmschuhen oder an den Vorrichtungen zur Verminderung der Geschwindigkeit der Räderfuhrwerke, worauf sich Richard Pearson, Organist an der Carfaxkirche in Oxford, am 28. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 88.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 44 zeigt meine verbesserte Vorrichtung an einer gewöhnlichen Landkutsche angebracht. Ein Theil des vorderen und hinteren Kastens ist hier als weggenommen gedacht, damit man die darin enthaltenen Hebel und Apparate deutlicher sehen kann. In Fig. 45 sieht man ein Paar einzelne Theile noch ausführlicher. Man bemerkt

Naben der Hinterräder die Rollen a,a angebracht. Durch wird nicht nur die Oberfläche, über die das Reibungsband vergrößert, sondern es kann auch die durch die Reibung ent- Hize nicht zum Nachtheile der hölzernen Nabe an diese fort- zt werden, was der Fall seyn dürfte, wenn die Reibungs- z. B. auf dünne, an die Naben gelegte, metallene Ringe zu hätten. b,b sind die Reibungsbänder oder Scheiben, welche zugsweise aus Stahlfedern arbeiten lasse. Diese Bänder, die en mit dikem angenietetem Leder füttere, stehen nur dann mit ollen a,a in Berührung, wenn die dazu bestimmten Hebel auf wirken. Von einer Seite des Wagens zur anderen läuft eine oder Achse c, die so angebracht ist, daß ihre Enden den a,a gegenüber zu liegen kommen. Diese Stange bewegt sich fenlagern, die, wie Fig. 44 zeigt, von Armen, welche am des Wagens befestigt sind, getragen werden. d sind Stell- en, welche in Scheiben, die zu deren Aufnahme an dem einen eines jeden der Reibungsbänder b gebildet sind, eindringen, elche sich mit Oehren an den Enden der Stange c bewegen. deren Enden der Reibungsbänder sind mit Stift- oder Zapfen- an den Armen e,e befestigt, die gleichfalls an der Stange c macht sind. Endlich befindet sich an dieser Stange auch noch m f, der, wenn er in der durch punktirte Linien angedeuteten ng bewegt wird, die Bänder veranlaßt, sich um die Rollen a,a gen und dadurch eine Reibung zu erzeugen, welche um so größer ird, je fester sich die Bänder an die Rollen legen. Wenn ich eich das Reibungsband als eine Feder beschrieben habe, welche llen rings herum umgibt, so erhellt doch offenbar, daß diese gsbänder auch aus zwei Hälften, die durch Gewinde mitein- verbunden sind, bestehen können, oder daß sie die an den Na- gebrachten Rollen nur zum Theil umgeben können. Von dem gestelle läuft eine Verbindungsstange g aus, die in Hinsicht nge eine Adjustirung zuläßt. Diese Stange steht durch Zapfen- einer Seits mit dem Arme f und anderer Seits mit dem an hse i befindlichen Arme h in Verbindung, wie dieß aus der ng deutlich hervorgeht. An der Achse i bemerkt man aber ferner och den Arm j, der durch die Stange k mit dem Hebel l in Ver- g steht. An diesem Hebel l, der seinen Drehpunkt in m hat, Zahnstange n, die sich in der Rast o bewegt, befestigt. In hnstange greift der Däumling p, auf den fortwährend eine drükt, ein. Der an dem Kutschenbok befindliche Griff q steht esem Däumlinge p in Verbindung, damit der Kutscher lezteren r Zahnstange ausheben kann, so oft er es für nöthig findet.

Um zu bewirken, daß sich die Reibungsbänder um die Rollen anlegen, drükt der Kutscher den Hebel l mit dem Fuße gegen das Fußbrett herab. In dem Maaße als er hiebei einen Druk ausübt, wird auch der Druk oder die Reibung der Bänder b groß seyn. Der Hebel l wird durch den Däumling p in jeder Stellung, in die er gezwungen wurde, erhalten werden, und auch so lange in derselben verbleiben, als der Griff q nicht aufgezogen wird.

Es erhellt offenbar, daß an dem hinteren Kutschenkasten gleichfalls eine ähnliche Vorrichtung angebracht werden kann, damit die Bremsung des Rades auch von irgend einer daselbst befindlichen Person bewirkt werden kann. Zu diesem Zweke sollen die Verbindungsstangen k,k* an dem einen Ende eine Spalte haben, damit soviel Spielraum gestattet ist, daß, wenn der Apparat an dem einen Kutschenende in Anwendung gebracht wird, auch der Apparat am anderen Ende in Thätigkeit gesezt werden kann, ohne daß deßhalb die Zahnstange und der Däumling des ersteren in Bewegung kommen. Es erhellt ferner, daß es nur einer geringen Modification bedarf, um die ganze Vorrichtung auch vom Inneren des Wagens aus dirigirbar zu machen.

In Fig. 44 sieht man meinen Apparat sowohl an dem Kutschenboke, als auch rükwärts hinter dem Kutschenkasten angebracht. An lezterem habe ich zur Bezeichnung der einzelnen Theile dieselben Buchstaben beibehalten, nur daß ich ihnen zum Unterschiede ein * beisezte. Man ersieht, daß die Zahnstange hier nicht an dem Hebel angebracht ist; sondern daß sie sich an einem Zapfen bewegt, der an der Seite des hinteren Kastens fest gemacht ist. Beim Anhalten des Hebels, der hier nicht mit dem Fuße, sondern mit der Hand in Bewegung gesezt wird, gelangt die Zahnstange unter einen aus dem Hebel l* hervorragenden Zapfen, wodurch der Hebel so lange festgehalten wird, bis man ihn mittelst des Griffes q* emporzieht.

Man hat schon früher vorgeschlagen, an den Naben der Räder ähnliche Reibungsbänder, wie die mit b bezeichneten, anzubringen; ich gründe daher meine Ansprüche nicht auf diese, sondern auf die Anordnung sämmtlicher Theile zu einem Ganzen.

XVII.

beſſerungen an den Wagenrädern, worauf ſich Thomas Paton, Maſchinenbauer aus der Pfarre Chriſtchurch in er Grafſchaft Surrey, am 24. September 1808 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1838, S. 286.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht 1) darauf, daß ich die Naben der Rä- nſtatt aus Holz aus Schmiedeeiſen, welches innen mit Stahl efüttert iſt, oder aus Glokenerz, oder aus hartem Meſſinge, oder Stukmetall, oder aus Gußeiſen, oder aus Gußſtahl verfertige.

2) Darauf, daß ich in die ſchmiedeeiſerne Nabe Speichen aus niedeeiſen oder einem andern nicht ſpröden Metalle einſeze, in- ich ſie in die Nabe ſchraube, ſie darin verkeile; oder indem ich Ausziehen derſelben dadurch verhindere, daß ich das Speichen- ſo abdrehe, daß es genau in das in der Nabe befindliche Loch ßt, und indem ich durch Nabe und Speiche Löcher bohre, durch e ein Zapfen geſtekt wird.

3) Darauf, daß ich in den Büchſen aus Gloken- oder Kanonen- oder aus Stahl die Speichen nicht nur auf die eben angedeu- Weiſe befeſtige, ſondern daß ich die Nabe an die in einen Model ten Speichen gieße.

4) Darauf, daß ich an den gußeiſernen Naben die ſtählernen ſen entweder durch Einkeilen oder dadurch befeſtige, daß ich die in einem Model an die Büchſe gieße.

5) Darauf, daß ich die Felgen oder den äußeren Kranz, an den Reif gelegt wird, aus Eiſen oder einem anderen Metalle ver- ge, und zwar, indem ich ihn mit den Speichen aus einem Stüke , oder indem ich die Felgen mit Nieten, Schrauben und Schrau- muttern oder auf irgend andere geeignete Weiſe an den Speichen . Wenn das Rad eine größere Breite hat als die gewöhnliche, ringe ich zwei oder auch drei Speichenreihen in der Nabe an.

Eine weitere Erfindung betrifft die Erhaltung des Oehles in den ſen, was ich auf zweierlei Weiſe bewerkſtellige: 1) indem ich ie Rükenſeite der Nabe einen ledernen Ring bringe, und hinter m einen Ring anſchraube, der ſich gegen ein Halsſtük anlegt, es ich an die Schulter der Achſe lege, und deſſen innere Ober- e ſo vollkommen abgedreht iſt, daß weder Schmuz in die Büchſe ringen, noch Oehl aus ihr ausfließen kann.

2) Indem ich an die äußere oder vordere Seite des Halsſtükes

der Achse einen ledernen Ring lege, der sich in und an der Nabe des Rades dreht.

Durch meine Erfindung wird nicht nur viel Holz erspart, sondern ein meiner Methode gemäß gebautes Räderpaar hält zuverlässig 6 hölzerne Räder vom besten Baue aus, ohne mehr als das Doppelte oder höchstens das Dreifache zu kosten.

Fig. 6 zeigt ein Rad einer Gig oder einer Kutsche, woraus man die Befestigung der Speichen in der Nabe ersieht, wenn diese leztere an die Speichen gegossen wird. Die bei a,a bemerkbaren Unebenheiten dienen zu größerer Sicherheit der Befestigung. Bei F sieht man die Felge schwalbenschwanzartig zusammengefügt.

Fig. 7 ist ein Durchschnitt des Rades und der Nabe b mit der Achse c, woraus die aus Gußstahl, Messing, Gloken- oder Kanonengut bestehende Büchse d ersichtlich ist. Zur Speisung dieser Büchse mit Oehl ist an die Nabe des Rades der Oehlbehälter e geschraubt; ferner ist an die Rükenseite der Nabe ein lederner Ring f gebracht und mit einem darüber geschraubten Ringe g daran befestigt. Dieser Ring legt sich genau an die innere Seite des Halsstükes h, so daß weder Schmuz in die Büchse eindringen, noch Oehl aus ihr ausfließen kann.

Fig. 8 gibt zwei Ansichten einer Speiche, die mit der Felge entweder aus einem Stüke bestehen oder auch durch Nieten, Schrauben u. dgl. daran befestigt seyn kann. Der Reif oder Radkranz wird auf dieser Felge mit Nieten, Schrauben u. dgl. fest gemacht.

Fig. 9 zeigt ein Rad für einen Lastwagen mit einer doppelten Speichenreihe. Die Speichen sind als rund und spizer zulaufend dargestellt; auch sieht man, daß sie mit Zapfen, welche durch die Nabe und die Speichen gehen, in der Nabe befestigt sind. Uebrigens kann auch hier die Nabe an die Speichen gegossen werden.

Fig. 10 ist ein Durchschnitt eines Rades mit dünner zulaufender Achse a und mit Büchsen b, die aus einem der angegebenen Metalle verfertigt, und auf eine der angedeuteten Weisen mit der Nabe verbunden seyn können. Man sieht hier die zweite der oben erwähnten Speisungsmethoden der Büchse mit Oehl: nämlich den ledernen Ring a an dem äußeren Halsstüke der Achse, der sich in der Nabe des Rades dreht, und mit einem eisernen Ringe firirt ist.

Fig. 11 gibt zwei Ansichten einer Doppelspeiche mit der Felge.

XVIII.

...besserungen an den Kutschen und Räderfuhrwerken, wo... ...uf sich James Macnee, Wagenfabrikant in George ...treet in Edinburgh, am 21. April 1838 ein Patent ...theilen ließ.

...us dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 71.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung besteht in einer verbesserten Methode das Vor... und Hintergestell eines vierräderigen Fuhrwerkes miteinander zu ...den. Ich bewerkstellige dieß mittelst eines sogenannten Baum... ...s oder Zapfens, den ich in größerer Entfernung hinter der vor... Räderachse anbringe, als dieß bisher mit vollkommen durch... ...den Rädern möglich war; und ferner mit einer ein Kreissegment ...den Platte, die ich eine bedeutende Streke vor dem Baum... ...n anbringe, und welche mit beiden Wagengestellen verbunden ...elbst in solchen Fällen, in denen das Fußbrett auf dem einen ...der Kutscherſiz auf dem anderen Gestelle ruht. Die Erfindung ...t endlich auch darin, daß ich dem Size eine Bewegung gebe, ...ß der er in Bezug auf das Fußbrett stets in gehöriger Stellung ...en wird.

In Fig. 12, 13, 14 sieht man dreierlei verschiedene Fuhrwerke, ...nen meine Erfindung angebracht ist, wobei ich nur noch zu be... ...n habe, daß sie sich auch auf jedes andere Fuhrwerk mit einer ...er- und einer Hinterachse anwenden läßt. In Fig. 12 ist A,B ...inie, in der das Vorder- mit dem Hintergestelle verbunden ist; ...esem Falle steht demnach nothwendig das Fußbrett in so inniger ...indung mit dem Vordergestelle, daß es einen Theil desselben ...acht, während der Kutscherſiz und der Kasten, zu dem das Fuß... gehört, einen Theil des Hintergestelles bildet. Dieselbe Ein... ...ng findet auch an den Wagen Fig. 13 und 14 Statt. Die ...irte Linie C stellt den Baumzapfen vor, der die beiden Gestelle ...ndet, und um den sich der Wagen wie um einen Drehpunkt . Dieser Drehzapfen befindet sich, wie man sieht, weiter hinter ...orderen Radachse, als dieß bisher der Fall war. Vor ihm ist ...eiterer vollkommnerer Verbindung der beiden Gestelle in einer ...ntalen Fläche ein aus Eisen oder einem anderen Materiale be... ...des Kreissegment so angebracht, daß der Baumzapfen C sich ...ssen Mittelpunkt befindet.

In Fig. 15 und 16 sieht man diese Segmentplatte im Grund... und mit D,E,F bezeichnet; in Fig. 17 und 18 sieht man sie in

einem Querdurchſchnitte bei G,H. Sie wird entweder an der oberen Fläche des Vorder- oder an der unteren Fläche des Hintergeſtelles befeſtigt. Lezterer Methode, welche man in den oben erwähnten Querdurchſchnitten, Fig. 17 und 18 in Ausführung gebracht ſieht, gebe ich den Vorzug. Dieſe Platte iſt mit dem Baumzapfen concentriſch, d. h. ſie bildet ein Kreisſegment, in deſſen Mittelpunkt ſich der Zapfen befindet. Sie bewegt ſich frei auf dem anderen Wagengeſtelle, auf dem hiezu ein gehöriges mit Reibungsrollen ausgeſtattetes Lager angebracht iſt, wie man in Fig. 19 und 20 bei I,I ſieht. Zu noch weiterer und ſichererer Verbindung der beiden Geſtelle dient ein Zapfen K, den man in Fig. 15, 16, 19 und 20 ſieht, und der an jenem Theile des Wagengeſtelles, auf dem die Segmentplatte ruht, ſpielt. Der Hals dieſes Zapfens bewegt ſich in einer in die Platte geſchnittenen Spalte, welche mit der Platte ſelbſt gleichfalls wieder concentriſch gebildet iſt, damit ſich der Zapfenhals bei der Durchlaufsbewegung frei in der Spalte ſchieben kann. Der Kopf des Zapfens iſt breit und flach, damit er die Segmentplatte in größerer Ausdehnung bedekt, und damit dieſe mit der Tragoberfläche der Reibungsrollen in Berührung erhalten wird. Noch deutlicher ſieht man dieſen Verbindungszapfen in Fig. 17 und 18 bei L.

Fig. 21 zeigt das Fußbrett im Grundriſſe, woraus die Verbindung deſſelben mit dem hinteren Wagengeſtelle erhellt. M,N iſt die Verbindungslinie, welche mit der Segmentplatte und dem Baumbolzen O concentriſch iſt. Ich finde es geeignet, dieſe Verbindungslinie mit einem Meſſing- oder Eiſenſtreifen zu bedeken.

Fig. 22 iſt ein Grundriß eines beweglichen Sizbrettes P,Q,R,S, welches zwar als zum Theile weggebrochen dargeſtellt iſt, deſſen Stellung jedoch durch punktirte Linien angedeutet iſt. Dieſes Sizbrett erhält eine ſolche Bewegung mitgetheilt, daß der Siz nicht viel von der Stellung, die er in Bezug auf das Fußbrett haben ſoll, abweicht; d. h. mit anderen Worten, der Siz kann aus der hier angedeuteten Stellung in die aus Fig. 23 erſichtliche und in jede andere Stellung kommen, welche in dieſer Figur durch punktirte Linien angedeutet iſt.

Fig. 17 und 24 zeigen wie die verſchiedenen, mit dem Size in Verbindung ſtehenden Theile angeordnet und gebaut ſind. T,U, in Fig. 17, iſt der Baumzapfen, deſſen Kopf man bei U ſieht, während ſich ſein Scheitel bei T und der Hals bei V befindet. Der Hals iſt vierkantig gebildet, damit er ſich mit dem Vordergeſtelle umdrehen muß. Von dieſem Halſe an läuft der Zapfen jedoch wieder frei durch das Hintergeſtell, bis er bei VV wieder eine vierkantige Form annimmt, und dann mit dem aus Fig. 24 erſichtlichen Hebel X,

rbindung tritt. Dieser Hebel hat gleiche Arme und ist an
Enden durch Bolzen und Scheiden mit den Stäben a,b ver-
, die ihrer Seits mit den Armen des Hebels c,d in Verbin-
stehen. Lezterer Hebel ist in jeder Hinsicht dem Hebel X, Y
), so daß auf diese Weise ein beweglicher Rahmen gebildet wird,
h in seiner Mitte um einen Zapfen e,f, Fig. 17, welcher in
eler Richtung mit dem Baumzapfen T,U angebracht ist, be-
Dieser Zapfen ist da, wo er durch den Scheitel des Siz-
g geht, abgerundet, da hingegen, wo er durch den Hebel c,d
ist er wieder vierkantig, damit das Sizbrett h hiedurch in Be-
g gebracht werden kann. Das Sizbrett bewegt sich auf fixir-
latten, Zapfen oder Reibungsrollen, die in Fig. 17 und 22
i bezeichnet sind. Die Bewegung findet in einer horizontalen
um den Zapfen e,f Statt, damit es während des Durchlau-
des Wagens fortwährend in einer mit dem Fußbrette harmo-
en Stellung erhalten wird. In den bereits erwähnten Fig. 16
8 sieht man eine Modification der Methode, nach welcher der
einer dem Fußbrette entsprechenden Stellung erhalten werden
Das, wodurch sich diese Modification von der bei Fig. 17 und
schriebenen Methode unterscheidet, beruht darauf, daß der
e,f und die Parallelbewegung X,Y beseitigt ist; und daß das
liche Sizbrett direct bei k auf dem oberen, vierekig geformten
des Baumzapfens fixirt ist, so daß, wenn der Baumzapfen
reht wird, der Siz sich mit herum bewegen und die Achse des
zapfens als Drehpunkt nehmen muß. In diesem Falle müssen
chsen der Reibungsrollen gegen den Baumzapfen gerichtet seyn,
an dieß bei l sieht, damit sie den Siz tragen und ihm eine
Bewegung gestatten.

In Fig. 25 ersieht man eine Methode, nach der das an dem
Wagengestelle angebrachte Durchlaufsegment mit dem an dem
n Wagengestelle befindlichen, mittelst einer im Kreise laufenden
oder eines genau einpassenden Segmentes verbunden ist. Der
m,n,o ist an dem einen, der Theil p,q,r dagegen an dem an-
Wagengestelle befestigt. Eine an dem einen befindliche Leiste
in dieser entsprechender Falz an dem anderen läßt eine freie,
ntale Bewegung um den Baumzapfen S herum zu. Aus dem
urchschnitte Fig. 26 erhellt die eben erwähnte Leiste und auch
alz.

Ich habe nun nur noch zu bemerken, daß ich in Fig. 13 die
und Stellung des Baumzapfens in Bezug auf die hier darge-
Art von Fuhrwerk angedeutet habe. Da übrigens die Segment-
hier auf dieselbe Weise angewendet ist, wie an den anderen

Fuhrwerken, so bedarf es keiner weiteren Beschreibung. Der Baumzapfen, die Segmentplatte, die Vereinigungsbolzen und Muttern, die Hebel, die Arme, die Scheiden, die Lager, die Walzen und alle übrigen einem Druke, einer Bewegung und Reibung ausgesezten Theile sollen aus Eisen oder einem anderen tauglichen Metalle oder auch aus einem sonstigen Materiale von hinreichender Stärke und Dauer verfertigt werden.

Ich will, nachdem ich somit die von mir erfundenen Anordnungen beschrieben, auch angeben, wie das Spiel derselben von Statten geht. Wenn nämlich das Vordergestell beim Wenden des Wagens um seinen Mittelpunkt gedreht wird, so drehen sich die Räder und ihre Achse so herum, daß das innere Rad nicht mit dem Wagen in Conflict kommt. Es ist mithin mit einem Rade von einer gegebenen Größe ein weiterer Durchlauf oder mit einem gegebenen Grade von Durchlauf ein größeres Rad möglich, als dieß bei der älteren Methode, bei welcher der Baumzapfen weiter vorne angebracht wurde, thunlich war. Zugleich ist dem Vordergestelle durch die Verbindung der Segmentplatte mit seinem Bolzen größere Stärke und Stätigkeit gegeben. Wenn ferner das Vordergestell umgedreht wird, so zwingt die vierseitige Scheide den Baumzapfen, sich gleichfalls mit herum zu drehen. Dieser wirkt daher auf die aus den beiden Hebeln und den ihnen entsprechenden Stangen bestehende Parallelbewegung, woraus dann folgt, daß gleichzeitig auch der Siz oder Bok in einer dem Fußbrette entsprechenden Stellung bewegt wird. Dieselbe Wirkung, wie sie durch die eben erwähnte Parallelbewegung hervorgebracht wird, tritt auch dann ein, wenn der bewegliche Siz direct auf dem oberen vierekigen Theile des Baumzapfens angebracht ist; denn dann muß sich der Siz um diesen Zapfen als um seinen Mittelpunkt drehen.

Meine Methode gewährt folgende Vortheile: 1) sind die zu ihr erforderlichen Theile leichter und einfacher als jene, deren man sich bisher bediente; 2) läßt sie größere Vorderräder zu, als sie bisher möglich waren, wodurch den Pferden das Ziehen erleichtert wird; 3) sehen die meiner Methode gemäß gebauten Fuhrwerke leichter und eleganter aus; 4) ist die Bewegung meiner Wagen wegen der Festigkeit und wegen der günstigen Stellung der tragenden Theile weit ruhiger und stätiger.

Da ich sehr wohl weiß, daß meine Vorrichtungen sehr mannigfache Modificationen zulassen, so binde ich mich an kein bestimmtes Kreissegment, noch auch an irgend eine bestimmte Form oder Dimension der Zapfen.

XIX.

rbesserungen an den Maschinen zum Auswalzen von Metallen, worauf sich Samuel Mills, Eisenmeister an den Eisen- und Stahlwerken in Darlaston Green bei Wednesbury in der Grafschaft Stafford, am 9. December 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 96.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht auf einem eigenthümlichen Baue der alzen zum Auswalzen von Eisen und andern Metallen.

Fig. 46 ist eine Längenansicht eines Walzenpaares in der Stelg, die sie haben, wenn das Metall zwischen sie eingeführt wird. g. 47 ist eine Durchschnittsansicht.

Fig. 48 ist eine Durchschnittsansicht der Walzen in der Stellung, sie haben, wenn das Metall zwischen sie gebracht worden.

Fig. 49 zeigt eine Walze, an der meine Verbesserung sowohl an n mit R bezeichneten Theile, als auch an der Trommel- oder mptoberfläche angebracht ist.

An allen diesen Figuren sind B,B die Trommeln oder arbeitenr Theile der Walzen A,A, während R den an denselben ausgelasen oder weggeschnittenen Theil vorstellt. N,N sind die Hälse oder pfen der Walzen, an welchen lezteren, um sie stätig in ihrer Stelg zu erhalten, die Halsringe C,C gelassen sind. H,H sind die agpfosten, in denen die Walzen laufen. Die Getriebe P,P dienen r Verbindung der Walzen; gestellt werden leztere mittelst der Stellrauben S,S.

Aus dieser Beschreibung nun ergibt sich, daß die Erfindung in r Beseitigung eines Theiles der arbeitenden Oberfläche der Walzen steht, damit der Arbeiter, wenn sich die Walzen in der aus Fig. 46 d 47 ersichtlichen Stellung befinden, den Metallstab oder den songen auszuwalzenden Körper zwischen sie einführen und in irgend ner beliebigen Ausdehnung zwischen ihnen durchlaufen lassen kann, ne daß das Metall von den Walzen berührt wird. Der Arbeiter nn, indem er an jener Seite der Walzen, die sich gegen ihn hin wegt, steht, das eine Ende des Metallstabes in der Hand halten, ährend die übrigen Theile ausgewalzt werden. Er ist hiedurch auch Stand gesezt, Metallstüke von dünner zulaufenden oder anderen ormen zu liefern, was mit gewöhnlichen Walzen, wie alle Sachrständigen wissen, nicht möglich ist.

Die in der Zeichnung dargestellten Walzen sind für flache, glatte

mir zu bemerken, daß man sich beim Sezen der Lettern mehrerer Keile zu bedienen pflegt, die gewöhnlich aus Holz und zuweilen theilweise aus Schmiedeisen bestehen, und welche zur Fixirung der Lettern beim Abdruken derselben bestimmt sind. Diese Keile sind von verschiedener Größe, abgesehen davon, daß bei ihrer Verfertigung auf die Gleichheit des Winkels nur wenig Rükſicht genommen wird. Theils wegen dieſer Ungleichförmigkeit, theils aber auch wegen der Abnüzung, die das Holz erleidet, erfordert das Sezen einer Form einen bedeutenden Aufwand an Zeit und eine nicht geringe Gewandtheit von Seite des Sezers. Der Zwek meiner Erfindung iſt nun die hölzernen Keile durch gußeiſerne, welche auf irgend eine der bekannten Methoden hämmerbar gemacht werden, zu erſezen, und ſie nach einem gleichbleibenden Syſteme zu verfertigen, damit, wenn man zwei Keile zuſammenbringt, deren Außenſeiten ſtets und zu jeder Zeit parallele Flächen darbieten, welches auch der Unterſchied in der Größe dieſer Keile ſeyn mag.

In a,a,a,a, Fig. 35, ſieht man ſieben Theile, deren Oberfläche aus der Linie b,b als Baſis, und aus der Linie c,c als Hypotenuſe beſteht. Sämmtliche Keile ſind demnach aus Metallſtüken gebildet, deren Seiten unter gleichen Winkeln aneinanderſtoßen. Wenn alſo die Seiten c,c von je zwei dieſer Keile a,a zuſammengelegt werden, ſo werden die Seiten b,b derſelben ſtets parallel laufen, wie weit auch die Seiten c,c auf einander rük- oder vorwärts getrieben werden mögen. d iſt ein längerer Keil, der jedoch unter einem der übrigen gleichkommenden Winkel gebildet iſt; und a', a', a' ſind drei über den Keilen a,a,a liegende Keile, deren Seiten c,c den Seiten c,c der leztgenannten Keile gegenüber liegen.

Hieraus ergibt ſich von ſelbſt, daß die Anwendung derartiger Keile das Sezen weſentlich erleichtert, ſo daß nur noch zu bemerken kommt, daß dieſelben, um ſie leichter zu machen, ohne ihrer Stärke und Feſtigkeit dabei Eintrag zu thun, mehr oder minder ausgeſchnitten oder ausgehöhlt werden müſſen, wie dieß auch in der Abbildung erſichtlich iſt. In Hinſicht auf den Winkel, den man den Keilen geben ſoll, findet keine Beſchränkung Statt; nur ſoll derſelbe nicht ſo ſpiz ſeyn, daß die Keile bei der Handhabung der Formen nachgeben. Auch müſſen, welchen Winkel man auch wählen mag, ſämmtliche Keile Theile ſeyn, die, wenn ſie zuſammengelegt werden, zwei parallele Seiten b,b darbieten.

XXII.

...sserungen an den Percussionsschlössern für Feuerge... ...hre, worauf sich Charles Jones, Büchsenmacher in ...rmingham, am 7. März 1833 ein Patent ertheilen ...ß.

Aus dem London Journal of arts. August 1838, S. 289.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

...Meine Erfindung besteht 1) darin, daß ich die der Nuß, dem ... und dem Drüker entsprechenden Theile aus einem Stüke ver... ...; 2) in einer eigenen Methode die Schlagfeder auf einen der ...ntsprechenden Theil wirken zu lassen, so daß dadurch ein Ab... ...bildet wird, damit die Theile festgehalten werden, wenn das ...r gespannt ist, und damit zugleich auch eine Kraft erzeugt ... die das Losgehen beschleunigt; 3) darin, daß ich das ganze ...s in dem Schafte unterbringe, um es gegen Nässe zu schüzen; ...lich darin, daß ich an Doppelflinten beide Hähne an einem ...blatte anbringe.

...ig. 36 zeigt das neue Schloß; die eine Seite des Schaftes ... weggeschnitten gedacht, damit die neuen, innerhalb befindlichen ... anschaulich werden. a,a ist das Stük, welches die Nuß, den ... und den Drüker zugleich vorstellt; es ist an einem an dem ...blatte befestigten Gehäuse b aufgezogen, und bewegt sich um ...Zapfen c. In der Nähe des Endes der Schlagfeder befindet ...n Zahn oder eine Ausbiegung e, in welche eine an der Nuß ...achte Reibungsrolle f einfällt, wenn das Gewehr gespannt ... Die Nuß und der Hahn werden auf diese Weise so lange ...halten, bis durch Zurükziehen des Drükers die Reibungsrolle ...eser Ausbiegung heraustritt, wo dann die Feder das Schloß ...n macht, so daß der Hahn auf die auf den Zündkegel gesteckte ...pfel schlägt und das Gewehr abfeuert.

...m das Schloß und das Zündkraut gegen Nässe zu schüzen, ...ie Oeffnung h, durch die das Zündkraut eingesezt wird, mit ... Schieber g verschlossen, wo dann das ganze Schloß verbor...

...dem oben angegebenen vierten Theile der Erfindung ist dadurch ...chen, daß ich an Doppelflinten die Schlösser für beide Läufe ...n zwei Seiten einer senkrechten Centralplatte anbringe, was ...mann auch ohne Abbildung begreifen wird.

XXIII.

Verbesserungen an den Schlössern für Feuergewehre, worauf sich Charles Jones, Büchsenmacher von Birmingham, am 12. Jun. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Aug. 1838, S. 290.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht 1) darauf, daß ich die Schlagfeder, die Nuß, die Stange und die Studel an einem an der Drükerplatte befestigten Stüke anbringe, den Hahn mit der Nuß aus einem Stüke bilde, und den Drüker und die Stange um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt und mit einer gewöhnlichen Feder beweglich mache; 2) darauf, daß ich an dem Ende des Hahnes eine Art von Gloke, die mit einem Luftloche ausgestattet ist, anbringe; 3) darauf, daß ich den Hammer an dem Hahne und die Drükerfeder weglasse, und die in der Mitte der Drükerplatte befindliche Erhöhung als Schloßblatt dienen lasse.

In Fig. 37 sieht man ein meiner Erfindung gemäß eingerichtetes Schloß. a,a ist der an der Drükerplatte fixirte Blok, in dessen Mitte sich eine Erhöhung befindet, an welcher der Zapfen c aufgezogen ist. Dieser Zapfen trägt den Hammer d mit der Nuß und den Hahn e, auf welche Theile die Schlagfeder f gleichzeitig und zwar mittelst der Studel g wirkt. An dem Ende des Hammers, der ein von dem Hahne gesonderter Theil ist, ist das glokenförmige Stük h angebracht, welches beim Abfeuern des Gewehres auf die durch punktirte Linien angedeutete Zündkapsel fällt. Der Zündkegel i befindet sich hinter der Schwanzschraube in einer kleinen Kammer, aus der das Ende des Zündkegels durch ein Loch hervorragt. Wenn die Gloke des Hammers h auf den Zündkegel gefallen ist, wie man dieß in der Figur durch Punkte angedeutet sieht, so wird die Oeffnung der Kammer mittelst der Gloke verschlossen, wo dann der bei der Explosion entwikelte Dunst nicht in das Schloß eindringen kann, sondern durch ein seitlich angebrachtes Luftloch aus der kleinen Kammer in die freie Luft entweichen muß.

Stange und Drüker sind bei k an einem und demselben kleinen Zapfen, welcher sich an der mittleren Erhöhung der Drükerplatte befindet, aufgezogen, so daß also diese Erhöhung als Schloßblatt dient.

XXIV.

Vorrichtungen zur Verhütung des Rauchens der Kamine, worauf ſich James Berington, Gentleman von Dickworth Place, Shoreditch, und Nicholas Richards, Baumeiſter in Cammomile Street in der City of London, am 19. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Auguſt 1838, S. 77.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Unſere Erfindung betrifft gewiſſe Vorrichtungen, die an den Kaminen über dem Roſte ſo angebracht werden ſollen, daß man, um eines guten Zuges für das Feuer ſicher zu ſeyn, die Luftſtrömungen abändern, und zugleich jede Strömung der Luft nach Abwärts, wodurch der Rauch in das Gemach getrieben werden würde, verhindern kann.

Fig. 27 iſt ein Durchſchnitt eines Kamines und Ofens oder Roſtes mit den von uns angebrachten Verbeſſerungen.

Fig. 28 zeigt eine aus Eiſen oder einem anderen geeigneten Materiale beſtehende Platte mit den damit verbundenen Theilen von Unten oder im Grundriſſe.

Fig. 29 iſt ein nach der punktirten Linie a,a genommener Längendurchſchnitt.

Fig. 30 zeigt von Unten eine Platte, welche, wie ſpäter gezeigt werden ſoll, in der Mitte des in Fig. 28 abgebildeten Theiles angebracht wird.

Fig. 31 zeigt ebendieſe Theile von der Kante oder von dem Ende her betrachtet.

Fig. 32 endlich gibt eine Endanſicht der in Fig. 28 erſichtlichen Theile.

An allen dieſen Figuren beziehen ſich gleiche Buchſtaben auch auf gleiche Theile. b,b, Fig. 28, ſind zwei Platten, von deren Rüken die Platte c herabſteigt. Die Enden der Platten b,b ſind entweder nach Abwärts gebogen, oder es ſind an ihnen die beiden Endplatten e,e befeſtigt, an denen zur Aufnahme des Regulators, Fig. 33, die Falzen oder Führer f,f angebracht ſind. g,g ſind zwei im Winkel gebogene, an der Platte b,b befeſtigte Platten, in denen ſich bei h,h Oeffnungen oder Canäle für den Durchgang des Rauches befinden. Von einem Ende der Platten b,b zum anderen läuft eine Platte i,i, welche die drei, in der Zeichnung deutlich zu erkennenden Oeffnungen oder Canäle für den Rauch j,j^1,j^2 erzeugt. Der durch dieſe Canäle Statt findende Zug wird, wie Fig. 27 deutlich

zeigt, durch die Platte k reflectirt. Die mittlere, zwischen den Platten b,b befindliche Oeffnung ist von den Theilen des aus Fig. 30 ersichtlichen Apparates bedekt, und wird folgender Maßen angebracht. Am Rüken der Oeffnung befinden sich zwei Schrägflächen l,l, die zur Aufnahme der in Fig. 30 abgebildeten Theile dienen, und welche man in Fig. 27 und 28 deutlich sieht. Der Apparat, Fig. 30, wird durch die Oeffnung so eingeführt, daß sein Rüken auf die Schrägflächen l,l zu liegen kommt. Man drängt hiebei seinen vorderen Theil nach Aufwärts, was die Federn m,m zu thun gestatten. So wie er sich aber an Ort und Stelle befindet, gelangen die Federn unter ihn, um ihn festzuhalten. Der Apparat, Fig. 30 und 31, besteht aus der unteren Platte n, in der sich die für die gebogenen Feuerzüge p,p,p bestimmten Oeffnungen befinden. Diese Röhren oder Feuerzüge gewähren drei weitere Oeffnungen oder Canäle für den Rauch.

Die hier beschriebene Verbindung und Anordnung der Röhren und Canäle gibt Mittel an die Hand, rauchende Kamine von diesem Uebel zu befreien. Will man sich derselben zur Ventilirung bedienen, und will man den Grad dieser lezteren auch ohne Anwendung von Feuer reguliren, so benuzt man den Regulator Fig. 33, der, indem er sich in den Falzen oder Führern f,f schiebt, den Kamin vollkommen absperrt, so daß nur mehr durch das Register q,q, welches zu diesem Zweke mehr oder minder geöffnet werden kann, eine Ventilirung möglich ist.

Wir haben hier unsere Erfindung als auf den hartnäkigsten rauchenden Kamin angewendet beschrieben; offenbar kann man aber verschiedene Modificationen daran anbringen und sie in größerer oder geringerer Ausdehnung benuzen, je nachdem die Umstände dieß erheischen.

XXV.

Verbesserte Methode Eisen zur Verzinnung oder zur Ueberziehung mit anderen Metallen zuzubereiten, worauf sich Thomas William Booker, an den Mein Griffith Eisenwerken in der Grafschaft Glamorgan, am 4. December 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1838, S. 80.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung betrifft: 1) das sogenannte Säuern oder Abbeizen (pickling) des Eisens, und besteht in dieser Hinsicht in einer

rbesserten Methode die als Beize dienende verdünnte Säure, deren
an sich bekanntlich zum Abbeizen der zu verzinnenden Metallbleche
dient, so zu erwärmen, daß ihre Temperatur gleichmäßiger erhal-
n wird, als bei der directen Anwendung von Feuer der Fall ist.
ie betrifft 2) eine Methode die Eisenbleche beim Abbeizen von ein-
der geschieden zu erhalten, wenn sich auch eine größere Anzah
eser Bleche gleichzeitig in dem Beiztroge befindet.

Nach dem dermalen gebräuchlichen Verfahren wendet man die
m Abbeizen bestimmte verdünnte Säure entweder kalt oder auf
gend eine Weise erwärmt an. In ersterem Falle geht die Wirkung
r Säure auf das Metall langsam von Statten; in lezterem ver-
uft sie rascher. Da man sich aber dabei keiner Mittel bediente,
mit man die Temperatur hätte reguliren können, so war keine
leichförmigkeit im ganzen Processe zu erzielen. Der Zwek des
ten Theiles meiner Erfindung ist nun zwischen das Feuer und die
eißflüssigkeit ein Medium zu bringen, durch welches leztere fortwäh-
ad auf dem erforderlichen Temperaturgrade erhalten wird, und
cht länger mehr dem bei freiem Feuer unvermeidlichen Wechsel in
r Temperatur unterliegt. Die Folge hievon ist, daß bei meinem
erfahren die Wirkung der Beize auf das Eisen viel gleicher aus-
llt als sonst.

Was den zweiten Theil meiner Erfindung betrifft, so bemerke
, daß man dem gewöhnlichen Verfahren gemäß eine Anzahl von
isenblechen auf ein Mal nimmt, sie in den Beiztrog bringt, und
nn durch Bewegung derselben die Beize zwischen sie zu treiben
cht, damit sie auf die ganze Oberfläche der Bleche wirkt. Bei die-
n Verfahren ist unmöglich eine Gleichmäßigkeit in der Wirkung
r Beize zu erzielen; und immer werden einzelne Stellen stärker,
dere dagegen zu schwach angegriffen werden. Diesem Uebelstande
lfe ich dadurch ab, daß ich die Bleche so in den Beiztrog bringe,
ß sich deren Oberflächen nicht berühren.

Ich gehe nunmehr auf die Beschreibung meines Apparates über
ch baue mir einen gewöhnlichen Ofen, wie man ihn in Fig. 34
ht, wo A die Feuerstelle mit der unter ihr befindlichen Aschengrube,
der Feuerzug, und C der Schornstein ist. Ueber dem Feuerzuge
d der Feuerstelle bringe ich eine Vorrichtung an, die aus einem
ßeren oder offenen Gefäße D, Fig. 35, besteht, in welches ein
eites, kleineres, bleiernes Gefäß E eingesezt ist. Der zwischen
n Böden und den Seitenwänden beider Gefäße zu belassende Raum
trägt am besten 3 Zoll. Dieß gilt jedoch nur von den drei Sei-
n a,b,c, da an der vierten Seite d der Raum 9 Zoll messen soll.
iesen zwischen den beiden Gefäßen gelassenen Raum F,F,F,F fülle

ich mit Wasser, da der Siedepunkt von diesem der Stärke der zum Beizen am geeignetsten befundenen Säure am besten entspricht, wenn man mit Eisenblechen von gewöhnlicher Art arbeitet.

Ferner verfertige ich mir aus Holz, oder aus Blei, oder aus irgend einem anderen Materiale, worauf die Säure nicht nachtheilig einwirkt, vier Kämme oder Röste mit je 14 Abtheilungen, wie man sie in Fig. 36 sieht. Um den beschriebenen Beiztrog herum bringe ich ein, zwei, oder mehrere offene, mit Wasser gefüllte Gefäße an, deren man in Fig. 37 eines sieht. Der ganze Apparat ist in dieser Zusammenstellung in Fig. 38 zu sehen.

In das innere Gefäß bringe ich, wie gewöhnlich, die verdünnte Säure, welche durch das Leitungsmedium von dem Ofen her erwärmt wird. Ist die Beize auf solche Weise bis auf die erforderliche Temperatur erhizt, und befindet sie sich hiedurch in dem zur Aufnahme der Eisenplatten geeigneten Zustande, so trage ich die beschriebenen Kämme oder Roste, welche vorher mit den zu verzinnenden Eisenblechen gefüllt worden seyn können, oder auch nicht, in die Säure ein. In lezterem Falle hat die Füllung der Röste mit den Eisenblechen hierauf zu geschehen. Wenn die Bleche eine zur Erzielung des gewünschten Zwekes hinreichende Zeit über der Säure oder Beize ausgesezt gewesen, eine Zeit, welche von der Art und Qualität des Eisens abhängt, so nehme ich sie so rasch als möglich heraus, um sie unmittelbar in eines der nebenstehenden, mit Wasser gefüllten Gefäße unterzutauchen. In diesen kann man sie so lange belassen, bis man ihrer zu den weiteren, bei der Verzinnung Statt findenden Operationen bedarf.

Hat das Eisen, welches zur Verzinnung zubereitet werden soll, nicht die Form von Blechen, so bleibt die Behandlung in Bezug auf die Beize und die zu unterhaltende Temperatur eine und dieselbe; nur fällt hier die Anwendung der Kämme oder Röste weg.

Die Beize seze ich zusammen, indem ich zehn Pfund Wasser mit einem Pfund concentrirter Schwefelsäure von 66° Baumé vermische. Von dieser Beize bringe ich eine solche Menge in den beschriebenen Trog, daß die Eisenbleche, wenn sie senkrecht oder mit den Kanten voran zwischen die Abtheilungen der Kämme gebracht worden, ganz davon bedekt sind. Dann zünde ich auf der Feuerstelle ein Feuer an; und wenn das in dem äußeren Gefäße enthaltene Wasser zu sieden beginnt und das bleierne innere Gefäß umfließt, so beginne ich die Eisenbleche einzeln und so rasch als möglich in die Zwischenräume der Kämme einzusezen, wobei ich wohl darauf achte, daß in keinen dieser Zwischenräume mehr dann zwei Bleche kommen.

Ich habe zwar gefunden, daß der Siedepunkt des Wassers zu- mit der angegebenen Stärke der Beize zur Behandlung solcher en, wie man sie gewöhnlich zur Bereitung des Weißbleches venden pflegt, am zuträglichsten ist; dessen ungeachtet können die angegebenen Verhältnisse nach der Qualität des Eisens ficationen erheischen, die jeder Arbeiter bei einiger Uebung zu en lernen wird.

Die vier Kämme haben zusammen 56 Abtheilungen; und da in ieser Abtheilungen zwei Bleche eingesezt werden können, so faßt Trog 112 Bleche auf ein Mal. Diese Anzahl kann ein flinker ter mit Beihülfe eines Jungen innerhalb zwei Minuten in den bringen. Wenn die lezten Bleche eingesezt werden, so haben rsteren mittlerweile schon eine hinreichende Einwirkung der Säure n, so daß sie schon wieder herausgenommen werden können. gilt jedoch nur dann, wenn man die Eisenbleche, nachdem sie usgewalzt wurden, nicht angelassen hat; denn wären sie ange- worden, so müßten sie wahrscheinlich um eine oder anderthalb ten länger in der Beize belassen werden. Dieß richtet sich nach der Stärke der zur Zubereitung der Beize genommenen e, und ferner nach der Qualität des Eisens; wobei es besonders f ankommt, ob das Eisen mit Holzkohle oder mit Kohks aus- cht worden, und ob es vor seinem Auswalzen zu Blechen dem nerungsprocesse unterlegen ist. Mit Bestimmtheit läßt sich also Dauer der Zeit, während welcher die Bleche in der Beize zu iben haben, nur durch die Uebung und Erfahrung bestimmen. gewandter Arbeiter wird zu ermessen wissen, ob er der Beize Säure oder mehr Wasser zuzusezen hat, wenn er mit diesen jenen Blechen arbeitet; er wird ferner wissen, wie die Tempe- der Beize regulirt werden muß, und wie viele Bleche auf ein der Behandlung zu unterliegen haben. So wie die Beize ihre ung vollbracht hat, müssen die Bleche jeder Zeit mit geeigneten en oder sonstigen Geräthen aus ihr herausgeschafft und in eines tt Wasser gefüllten Nebengefäße gebracht werden. Aus diesen en sie dann jene Arbeiter, welche die weiteren, zur Verzinnung erlichen Operationen zu vollbringen haben.

Ich bemerke nur noch, daß ich mich nicht an das Wasser allein , um ein zur Erhizung der Beize dienendes Medium zu Dien- zu haben, sondern daß man, obschon das Wasser wegen seiner feilheit den Vorzug verdienen dürfte, auch andere Flüssigkeiten nden kann. Auch läßt sich der Apparat selbst ohne Abweichung em aufgestellten Principe sehr mannigfach modificiren.

XXVI.

Beschreibung eines von Hrn. John M'Naught, Ingenieur in Glasgow, erfundenen Apparates zum Probiren von Oehlen.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 774, S. 154.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Der Apparat, dessen Beschreibung wir hier geben, ist zum Probiren der zum Schmieren und Brennen dienenden Oehle bestimmt. Er deutet bestimmt und genau an, welchen Grad von Klebrigkeit dieses oder jenes Oehl besizt, und in welchem Grade es die Reibung verhindert oder die Schlüpfrigkeit erhält. Mit seiner Hülfe ist Jedermann im Stande, in einigen wenigen Minuten den Werth einer Waare, die er zu kaufen gedenkt, zu erproben, oder die abgelieferte Waare mit dem vorher genommenen Muster zu vergleichen.

In der beigegebenen Zeichnung, Fig. 54, ist A eine Schraubenklammer, womit man das Instrument befestigen kann. Die Rolle P dient zum Treiben einer Welle, auf deren Scheitel das Messingstük d geschraubt ist. In lezteres ist ein Stük Achat oder Kiesel eingesezt. e ist eine mit hartem Stahle belegte, bewegliche Messingplatte. Das obere Ende der Welle geht, um sie stetig zu erhalten, durch ein in der oberen Platte befindliches Loch.

Das der Probe zu unterwerfende Oehl wird zwischen den Achat und die obere Platte, welche beide vollkommen eben und so abgerieben sind, daß sie genau auf einander passen, gebracht. f ist ein in der oberen Platte befestigter Zapfen, der, wenn er gegen den Sonnenlauf herumgedreht wird, mit dem Zapfen P in Berührung kommt, und ihn gegen den der Klammerseite zunächst gelegenen Zapfen g zu drängen sucht. Die beiden in das Gestell eingelassenen Zapfen oder Aufhälter verhüten eine zu bedeutende Abweichung von der senkrechten Stellung. W ist ein verschiebbares Gewicht, welches mittelst einer kleinen Feder in jeder beliebigen Stellung erhalten werden kann. C ist der Zapfen, um den sich der Hebel dreht, und welcher in dem oberen Theile des messingenen Rahmens eingelassen ist. Der Hebel oder Waagebalken ist in 150 gleiche Theile eingetheilt. B ist ein Gegengewicht. Wenn die an dem verschiebbaren Gewichte angebrachte Marke mit 0 correspondirt, so wird der graduirte Schenkel des Waagebalkens horizontal, der Schenkel P hingegen vertical und frei zwischen den Zapfen p,p stehen, ohne irgend einen derselben zu berühren; hiemit ist das Gleichgewicht hergestellt. V ist eine Rolle mit 6 oder 8 Kehlen, von denen eine beiläufig um einen Achtelzoll

n der anderen verſchieden iſt, damit man die gewünſchte Geſchwin-
gkeit erzielen kann. Die Rolle V kann man ſich an der Spize der
pindel einer Drehebank, die Klammer hingegen an der Auflage be-
ſtigt denken. Zu ſtändiger Benuzung ſoll man das Inſtrument
och an irgend einem geeigneten Orte, an welchem eine ſtetige
ichmäßige Bewegung erlangt werden kann, fixiren. Auch wäre in
ſem Falle das Ganze mit einem Gehäuſe zu umgeben, damit es
n erhalten wird und gegen Erſchütterungen geſchüzt iſt. Zu ein-
nen zeitweiſen Verſuchen wird ſich übrigens eine gewöhnliche Drehe-
nk ſehr gut eignen. Man befeſtigt das Inſtrument in dieſem Falle
e geſagt, mit der Klammer an einer T Auflage oder an einem in
r Scheide der Auflage feſtgemachten Stüke Holz; und fixirt an
r Spize der Spindel eine $1\frac{1}{2}$ bis 2zöllige Rolle, welche man kegel-
rmig abdreht, und an der man 6 bis 8 Kehlen, deren Durchmeſſer
n $\frac{1}{8}$ Zoll von einander abweicht, anbringt. Es wird nicht ſchwer
lten, hiebei die für den Verſuch nöthige Geſchwindigkeit zu erzie-
n. Die Auflage wird aus- oder eingeſchoben, damit die Treibſchnur
ter jeden der Kehlen entſpricht. Beſſer iſt es, wenn man für jeden
rſuch hinreichend Zeit geſtattet, und die Geſchwindigkeit nicht zu
r erhöht. Bei einer Geſchwindigkeit von 360 Umgängen in der
inute, welche beiläufig die nöthige iſt, iſt nur wenig von einer
nahme der Temperatur zu beſorgen.

Um ſich nun dieſes Apparates zu bedienen, ſoll man die obere
atte abnehmen, beide Platten abwiſchen und vier Tropfen oder ſo
l von dem Oehle darauf bringen, daß der Achat bis zu dem ihn
ngebenden Ringe damit bedekt iſt. Eine geringere Menge Oehl
rde die Platten nicht hinreichend benezen; eine größere Menge
gegen wäre überflüſſig und würde ausgeſprizt werden. Bei einiger
fahrung wird man leicht das richtige Maaß zu treffen wiſſen.
t man das Oehl auf den Achat getropft, ſo ſezt man die obere
atte wieder auf, bringt die Spindel in Bewegung und erhält ſie
r jeden Verſuch 10 Minuten lang in ſolcher. Durch die Bewe-
ng wird der in der oberen Platte befindliche Zapfen ſo weit her-
ngeführt werden, daß er auf den an dem unteren Theile des ge-
genen Hebels angebrachten Zapfen wirkt, wodurch er dieſen weg-
drängen und das Gewicht emporzuheben ſtreben wird. Das Ge-
cht muß daher an dem Hebel verſchoben werden, bis die Klebrig-
t des Oehles und das Gewicht einander aufwiegen. Daſſelbe kann
ch nach Ablauf der Verſuchszeit geſchehen. Das untere Ende des
ebels muß frei zwiſchen den beiden oben angegebenen Zapfen ſpie-
, und darf keinen derſelben berühren. Wenn der Apparat ſeine
it über gelaufen iſt, ſo beobachte man die Eintheilung, auf welche

das Gewicht deutet. Jeder Versuch soll während einer gleichen Zeit hindurch angestellt werden. Nach jedem Versuche sind auch die Platten ganz rein abzuwischen, da jede Unreinigkeit, jedes Baumwollfäserchen die innige Berührung beider Platten stören und also zu einem irrigen Resultate Anlaß geben würde. Die untere Platte wird durch das Umlaufen am besten gereinigt; zum Abwischen der oberen dient ein weicher Lumpen weit besser als Baumwollabfälle. Probirt man ein besseres Oehl nach einem schlechteren, so ist es, da etwas von lezterem an den Platten hängen geblieben seyn wird, am geeignetsten, vorher die Platten mit dem zu untersuchenden Oehle abzureiben, da dieß die Ueberreste des ersteren am besten beseitigt. Dasselbe Verfahren kann man auch einschlagen, wenn man ein schlechteres Oehl nach einem besseren probiren will.

Um sicher zu gehen, kann man die Versuche wiederholen und dann das Mittel aus ihnen nehmen; doch wird, wenn der Versuch gehörig angestellt worden und die Geschwindigkeit unverändert blieb, auch das Resultat dasselbe bleiben. Um zu erproben, welches Oehl am längsten anhält, kann man das fragliche Oehl in den Apparat bringen, und zugleich die Spindeln einer Mule damit schmieren. Wenn der Apparat 10 Minuten gelaufen ist, so beobachte man die Eintheilung, auf der das Gewicht steht. Nach Ablauf von 6 — 8 Stunden wird man sehen, um wieviel die Klebrigkeit des Oehles zunahm, und um wieviel folglich auch die Reibung der Maschinerie hiedurch erhöht wurde. Es ist zweifelhaft, ob irgend ein vegetabilisches Oehl diese harte Probe aushalten wird; Wallrathöhl hält sie aus, ohne daß an der Scala ein Unterschied von mehr dann zwei Eintheilungen zu bemerken wäre.

Wenn man sich von der Richtigkeit der Angaben des Apparates überzeugen will, so braucht man bloß mit einem Gemische, welches aus gleichen Theilen bekannter Oehle zusammengesezt ist, einen Versuch anzustellen. Denn ein Gemisch aus gleichen Theilen zweier Oehle, von denen das eine 30 und das andere 60 an der Scala zeigt, wird bei dem Versuche 45 als Resultat geben. Da die unter einem und demselben Namen im Handel vorkommenden Oehle in der Qualität sehr verschieden sind, so läßt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, bei welcher Geschwindigkeit ein bestimmtes Oehl auf eine bestimmte Zahl der Scala deuten wird. Damit jedoch die verschiedenen Oehle mit Leichtigkeit einiger Maßen mit einander verglichen werden können, verkauft der Erfinder zugleich mit seinem Apparate ein kleines Büchschen Schweinfett, welches weniger Verschiedenheiten darbietet als die Oehle, und leichter mit sich zu führen ist. Wenn das Gewicht bei der Anwendung von diesem und bei einer gewissen

Geſchwindigkeit auf 70 deutet, ſo ſoll es bei gleicher Geſchwindigkeit bei der Anwendung von gutem Wallrathöhle auf 20, bei der Anwendung von gutem Olivenöhle auf 60, und bei der Anwendung von Klauenfett auf 60 bis 70 deuten. Die weitere Scala gehört dann für Gemenge aus Oehl und Talg, deren man ſich zum Schmieren von Wagenrädern und größeren Räderwerken bedient. Sollte irgend ein Gemenge außer dem Bereiche der Scala fallen, ſo müßte man die Geſchwindigkeit vermindern, was zu demſelben Reſultate führen würde, wie eine Verlängerung der Scala.

Aus dem Geſagten ergibt ſich das dem Apparate zum Grunde liegende Princip zur Genüge. Wenn ein Oehl vermöge ſeiner Klebrigkeit das Gewicht nur bei 20 heben ſollte, während ein anderes Oehl daſſelbe bei 40 hebt, ſo folgt hieraus, daß die Klebrigkeit des erſteren um die Hälfte geringer wäre als jene des lezteren; und daß alſo bei lezterem die Reibung um das Doppelte größer ſeyn müßte. Es bleibt dann jedem Maſchinenbeſizer überlaſſen, ob er beim Oehle an Geld erſparen und es dagegen für den Ankauf von Brennſtoff hinauswerfen will: die Abnüzung der Maſchinerie gar nicht in Anſchlag gebracht.

XXVII.

Verbeſſerungen in der Zukerfabrication, worauf ſich Francis Hoard Esq. aus Demerara, dermalen in Liverpool, am 30. Sept. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Auguſt 1838, S. 93.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht in der Anwendung eigenthümlicher Siedgefäße zum Verſieden des Zukerrohrſaftes und anderer Säfte. Es wird dadurch eine beträchtliche Erſparniß an Brennmaterial und eine ununterbrochene Circulation der Flüſſigkeit während des Verſiedens bewirkt; abgeſehen davon, daß der ganze Proceß weit leichter zu leiten iſt.

In Fig. 38 ſieht man einen Grundriß eines meiner Erfindung gemäß zuſammengeſezten Apparates. Fig. 39 iſt ein Längendurchſchnitt; Fig. 40 ein Durchſchnitt des Endes, und Fig. 41 eine perſpectiviſche Anſicht. An allen dieſen Figuren ſind gleiche Theile mit gleichen Buchſtaben bezeichnet.

Das längliche Gefäß a,a iſt durch die Scheidewände b,c,d und e in fünf Fächer A, B, C, D und E abgetheilt. Durch ſeinen unteren Theil a führt der Feuerzug f,f, durch den Rauch und Dünſte

aus dem Ofen in den Schornstein übergehen, wie sich dieß auf der Zeichnung leicht verfolgen läßt. Innerhalb dieses Feuerzuges befindet sich eine Reihe von Röhren g,g,g oder auch von schmalen Gängen oder Kammern, in denen der Saft, wie durch Pfeile angedeutet ist, von Unten nach Oben circulirt, und hiedurch die Wärme leichter aufnimmt, als dieß bei der bisher gebräuchlichen Anordnung der Fall war. Die Fächer A,B des Gefäßes a,a communiciren mittelst Röhren und Hähnen mit dem Fache C, welches seinerseits auf gleiche Weise mit dem Fache D communicirt, das ebenso mit dem Fache E in Verbindung steht. Alles dieß erhellt zur Genüge aus der Abbildung in Fig. 40 und 41, in welcher F den Ofen, und G einen Dämpfer vorstellt, welcher zur Regulirung des Zuges im Kamine bestimmt ist.

Ich habe nunmehr nur noch zu beschreiben, wie man mit diesem Apparate zu arbeiten hat, wobei ich annehmen will, daß derselbe bereits einige Zeit hindurch arbeitete, und daß der größere Theil des Inhaltes des Faches A eben in das Fach C geschafft worden. In diesem Falle wird nämlich das Fach A aus den Klärungsbehältern her frisch gefüllt, und während des Siedens abgeschäumt. Den Schaum gibt man in den rings um das Gefäß a,a laufenden Trog h,h, aus dem er in einen Behälter abfließt. Wenn die in dem Fache E befindliche Flüssigkeit zum Ablassen geeignet ist, so öffnet man den Hahn i, damit die Flüssigkeit in die Kühlgefäße, welche tiefer stehen als das Gefäß a,a, abfließe. Ist der Stand der Flüssigkeit bis zur Höhe des Hahnes i herabgesunken, so schließt man diesen Hahn sogleich, und öffnet dafür den von dem Fache D herführenden Hahn, damit die Flüssigkeit aus D in E fließe. Hierauf schließt man auch diesen Hahn und öffnet dafür den nächsten, durch den die Flüssigkeit aus C in D gelangt; und ebenso öffnet man endlich auch den Hahn zwischen B und C. Wenn aus B nichts mehr abfließt, so läßt man in das Fach B aus den Klärungsgefäßen her frische Flüssigkeit eintreten. Hieraus ergibt sich, daß die beiden Fächer A,B abwechselnd zu Zubereitungsgefäßen werden, und daß, während das eine sich entleert, das andere sich füllt. Wenn alle Flüssigkeit aus den Klärungsbehältern in die Fächer A,B übergegangen ist und das sogenannte Absieden zu geschehen hat, so muß man, da die Flüssigkeit in sämmtlichen Fächern so tief gesunken ist, daß sie nicht mehr durch die Hähne abfließen kann, die Flüssigkeit mit Pumpen aus einem Fache in das andere schaffen. Damit endlich die leeren Fächer nicht verbrennen, sollen sie mit Wasser gefüllt werden.

Die angedeutete Form des Gefäßes kann je nach Umständen verschieden abgeändert werden, wenn darunter das Princip im Allgemeinen nicht Schaden leidet.

XXVIII.

Beschreibung einer Runkelrübenzuker-Fabrik in London.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Durch Hrn. Commercienrath Jobst in Stuttgart, der im vorigen Jahre auf seinen Reisen nach Holland, England und Frankreich sich werthvolle Notizen über die Zukerfabrication im Allgemeinen sammelte, der auch der Verfasser des vor Kurzem anonym erschienenen Schriftchens ist: Ueber die würtembergische Zukerfabrication aus Runkelrüben ꝛc. Stuttgart, bei Paul Neff, 1838 — werden wir in den Stand gesezt, unsern Lesern eine kurze Beschreibung und Abbildung einer Runkelrübenzuker-Fabrik in London zu geben, welche sich durch die Vollkommenheit ihrer Einrichtungen auszuzeichnen scheint. Sie führt den Namen United Kingdom Beetrood Sugar Association in Thames Bank und ist auf das Princip der Maceration gegründet; sie steht aber seit Jahr und Tag in Folge von Zwistigkeiten unter den Directoren still und soll verkauft werden, weil das Parlament die Fabrication des Rübenzukers mit demselben Zoll belegt hat, den der Rohrzuker aus den Colonien in England bezahlen muß.

Die Apparate, deren man sich hier bedient, um den Zukerstoff so schnell als möglich aus den Rüben zu ziehen und den Saft schnell zu klären und zu entfärben, sind folgende: 1) drei Schneidmaschinen, 2) zwei Macerators, 3) sechs kupferne Kästen mit Dampfröhren zum Klären und Aufkochen des Saftes, 4) zwei kupferne Kästen zum Entfärben mit Kohle, 5) eine Vacuumpfanne mit der Luftpumpe, 6) ein Filtrirapparat mit Säken und 7) eine Dampfmaschine mit 16 Pferdekraft, welche alle 24 Stunden 24—30 Centner Steinkohlen braucht. Die leztere muß die Luftpumpe treiben, Wasser zum Condensiren des Dampfes von der Vacuumpfanne, sowie Wasser in den Dampfkessel selbst pumpen, die Schneidmaschine treiben und aus dem Kessel den gehörigen Dampf in die verschiedenen Gefäße treiben.

Fig. 1 a stellt die Scheibe der Schneidmaschine von vorne gesehen, Fig. 1 b von der Seite gesehen mit dem Korb, in den die Rüben hineingeworfen werden, dar. Dieselbe wird durch die Dampfmaschine 150 Mal in einer Minute herumgetrieben. Sie hat den Zwek, die Rüben so schnell und so dünn als möglich zu schneiden, — es sind daher, wie Fig. 1 a zeigt, auf einer runden Scheibe ähnlich 10 solcher ausgezakten Messer so nahe an die Scheibe geschraubt, daß die Schnitten nur 1 Linie dik geschnitten werden, damit sie desto leichter und schneller macerirt werden können. In den Korb, nahe an die Scheibe angebracht, bringt ein Arbeiter fortwäh-

rend die Rüben hinein und drükt sie mit einem Holz immer vor die Messer hin; auf diese Art kann mit einem einzigen Arbeiter in kurzer Zeit eine große Menge Rüben zerschnitten werden. [26])

Der Gebrauch des Macerators ist darauf gegründet, daß das Wasser, welches mit den Rübenschnitten in Berührung kommt, sich mit dem Saft der Rüben vermischt und ihn auszieht. Anstatt kaltem Wasser wird hier heißes angewendet, was man dadurch auf eine ökonomische Art bewerkstelligt, daß man in den mit kaltem Wasser angefüllten Cylinder, in dem sich die Rübenschnitten befinden, Dampf hineintreten läßt, und um beständig die Entfernung des Saftes aus den Rübenschnitten zu bewirken, bringt man die in dem Cylinder enthaltenen Rüben in eine rotirende Bewegung, so daß sie auf der einen Seite hineingehen und auf der andern wieder herauskommen. Kommt nun mit Dampf erhiztes Wasser mit den Schnitten in Berührung, so wird der Saft ausgezogen und kommt nach und nach mit an Saft immer reicheren Schnitten in Berührung, so daß der ausfließende Saft bei seinem Ausfluß mit denjenigen Schnitten in Berührung kommt, die gerade hineingebracht werden. Das Resultat ist daher, daß im Verhältniß, als die Schnizel vom linken zum rechten Schenkel des Cylinders oder eigentlich Hebers gehen, das in den rechten hineinfließende Wasser durch den linken als Zukersaft, der dem in den Rüben natürlich enthaltenen Saft nahe gleich ist, ausfließen muß und die ihres Zukerstoffs so viel als möglich beraubten Schnitten, wenn sie aus dem rechten Schenkel heraustreten und oben ankommend herunterfallen müssen.

Fig. 2 zeigt nun von Vorne die Hufeisenform des Macerators mit den verlängerten Schenkeln a und b. Bei c ist der Ausflußcanal des Saftes, d,d sind die zwei Röhren zum Dampfeinlassen, e ein Hahn zum Ablassen desjenigen Saftes, der oben nicht abfließen kann, f das Räderwerk, das die durch Striche bezeichneten Platten oder Gitter mit ihren zwei an der Seite angebrachten, zum Tragen derselben bestimmten Eisenstangen an der Kette, die durch Punkte angezeigt ist, herumtreibt. Fig. 3 zeigt den Macerator von Oben hinein gesehen; a,a sind die aus Eisenstangen zusammengesezten Platten oder Gitter, auf welche die Schnitten geworfen werden; b,b ist die Kette an beiden Seiten, an der die Gitter befestigt sind und an der sie herumgedreht werden; c,c ist ein großes Rad, das in ein

26) Diese Maschine ist dem Wesen nach die in vielen Wirthschaften seit längerer Zeit gebräuchliche Wurzelwerkschneidmaschine; nur sind die Messer hier mit ungleichen Zaken versehen, damit die Rübenschnitten die Maschine nicht verstopfen. R.

nes eingreift, und d ein Triebel. Fig. 4 ist der senkrechte Durchschnitt eines der Schenkel und zeigt, wie die Kette mit den Gittern umgedreht wird.

Man beginnt nun damit, die beiden Schenkel des Hebers mit Wasser zu füllen und läßt durch die Hahnen d, d (Fig. 2) so viel Dampf hinzu, bis es eine Temperatur von 70 bis 75° R. hat, denn es darf nicht zum Kochen kommen, weil sonst der Saft sauer wird. Dann füllt man eines der 32 Gitter, auf deren jedes ungefähr 130 Pfd. Rübenschnitten gehen, und fährt fort, bis alle Gitter gefüllt sind. Bei dieser Arbeit wirft ein Arbeiter die Schnitten ein und ein anderer treibt die Kurbel so herum, daß alle 4 Minuten ein anderes Gitter herauskommt. Im Verhältniß als die Platten gefüllt und weiter in den Schenkeln des Macerators fortbewegt werden, wird durch den Ausflußcanal c (Fig. 2) eine dem Volumen der hineingeworfenen Schnitte entsprechende Menge Flüssigkeit ausgeleert. Diese Schnitten gehen also auf den Gittern in dem linken Schenkel a (Fig. 2) hinunter, verändern unten an der Wölbung angekommen ihre Lage und fallen auf das nachfolgende Gitter, so daß jedes Gitter, wenn es an dem untersten Theil vorüber ist, die Rübenschnize des vorhergehenden fortschiebt. Wenn alle Gitter mit Schnitten gefüllt sind, kommen sie oben an und werfen die ausgezogenen Schnitten bei b hinunter. Sobald die erste Platte ihre ausgezogenen Rüben herausgeworfen hat, läßt man in den rechten Schenkel b (Fig. 2) 8 Gallonen Wasser (80 Pfd.) aus einem nahe stehenden Gefäß laufen, welche Operation alle 4 Minuten geschieht, und läßt dann Dampf hinzu. Das Resultat ist, daß die alle 4 Minuten eingelassenen 8 Gallonen Wasser durch den Ausflußcanal c (Fig. 2) eine der angewandten Rübenmenge entsprechende Menge Saft ausfließen lassen, und daß ein Gitter, das ebenso alle 4 Minuten gefüllt wird, alle 4 Minuten an dem oberen Theil des Macerators die Quantität Schnitten, die Ein Gitter enthält, ausleert.

Der von dem Macerator immerwährend abfließende Saft läuft sogleich in einen länglichten viereckigen kupfernen Kasten und wird durch schlangenförmig gewundene, mit Dampf angefüllte Röhren erhizt. Man sezt mit Wasser abgelöschten und zu einer Milch angerührten Kalk hinzu, läßt den Saft ein Mal aufwallen (nicht kochen, wodurch sonst alle Unreinigkeiten mit hinein kommen würden), einige Minuten absezen und dann durch einen Hahnen in einen ähnlichen Kasten mit grob gepulverter Knochenkohle laufen. Der Bodensaz wird durch ein am Boden des Kastens befindliches Loch entfernt. Diese Operation ist in ¼ bis ½ Stunden beendigt. In dem Kohlenbehälter liegen in einiger Entfernung vom Boden 2 mit vielen Löchern ver-

sehene Kupferplatten, zwischen welchen sich eine 20″ hohe Kohlenschichte von 1100 Pfd. befindet, was gerade für Einen Tag hinreicht. Die Kästen müssen immer mit heißer Flüssigkeit angefüllt seyn.

Fig. 5 stellt die Luftpumpe und die Vacuumpfanne mit den Röhren des hinzu- und ablaufenden Wassers dar. Die Luftpumpe Fig. 5 a besteht aus einem Cylinder und einer Platte aus Einem Stük; diese Platte ist mit vielen Schrauben und mit Kitt an den untern Kasten b luftdicht befestigt. In dem Cylinder geht luftdicht der Kolben mit den zwei Ventile *a*, *a* durch die Dampfmaschine getrieben auf und ab; c und d sind weitere Ventile. Eine dike eiserne Röhre verbindet die Pumpe mit der Pfanne; bei e ist ein Absaz mit einer Schraube zum Abschließen der Röhre angebracht, damit der öfters übersteigende Saft nicht abfließen kann. f ist die Röhre, in der immerwährend in Folge des luftleeren Raums kaltes Wasser, das durch die Dampfmaschine in einen unter dem Dache des Gebäudes angebrachten Behälter gepumpt wird, zum Condensiren des aus der Vacuumpfanne kommenden Dampfes herunterlauft. g ist der Behälter, in dem sich im Falle eines Uebersteigens der Saft sammelt und in den eine Glasröhre eingekittet ist, um sogleich das Uebersteigen gewahr zu werden. h ist die Pfanne mit ihrem Dekel, in den bei i, i der Thermometer und der Barometer eingekittet sind; k ist eine Röhre, um Luft einzulassen, ehe die Pfanne ausgeleert wird; l sind zwei eingekittete Gläser, um das Kochen in der Pfanne zu sehen; bei m holt man mit einem Rohr die Proben heraus; o, o sind die Dampfröhren, die auf der einen Seite in den Kessel gehen, sich schlangenförmig herumwinden und auf der andern Sette wieder herausgehen; p ist die Röhre mit einem Hahnen zum Hinzulassen des Saftes. Der Stand des Barometers ist zwischen 26 und 27 Zoll, des Thermometers 48 bis 52° R. Geht nun der Kolben hinauf, so schließen sich die zwei Ventile *a*, *a* und das Ventil d öffnet sich und es tritt durch d das durch f herabfließende condensirende Wasser, sowie der aus der Vacuumpfanne kommende condensirte Wasserdampf in den Cylinder und wird, wenn der Kolben hinuntergeht, durch das sich öffnende Ventil c ausgeleert. Bei der Vacuumpfanne ist bloß darauf zu sehen, daß der Quekssilberstand im Barometer und Thermometer immer der gleiche ist, was von dem Hinzulassen des Dampfes und Saftes abhängt.

Den Tag über wird macerirt, geklärt, entfärbt und den Abend mit Abdampfen begonnen und dieß die ganze Nacht fortgesezt. Ist nun der den Tag über bereitete Saft in der Vacuumpfanne bis zur Syrupconsistenz abgedampft, so wird er an der unten angebrachten Röhre q in ein unten stehendes Gefäß herausgelassen und so die ganze

Woche fortgefahren und der Syrup gesammelt, welcher dann aller zusammen Samstags durch die Dampfröhren erhizt und ihm eine gehörige Quantität Blut und fein gepulverte Knochenkohle hinzugesezt wird. Man läßt ein paar Mal aufwallen und bringt ihn durch eine Pumpe auf den Filtrirapparat, welcher in einem viereckigen tiefen Kasten besteht, der oben einen Dekel hat, in dem viele lange leinene Säke an Mundstüken befestiget hangen. Der Saft läuft in 5—6 Stunden ganz wasserhell durch und kommt dann sogleich in die Vacuumpfanne, wo er bis zum Ausgießen abgedampft wird, worauf man ihn in einen unten stehenden Behälter laufen läßt, in dem er bis 65° R. erhizt wird; dann gießt man ihn in Formen, läßt den Syrup ablaufen und reinigt die Brode dadurch, daß man so lange aufgelösten reinen Zuker aufgießt, bis sie ganz weiß und hart sind.

Die ganze Einrichtung ist so, daß vom Schneidmesser die Schnitten in den nahe stehenden Macerator kommen; von diesem lauft der Saft in den Klärungskasten, dann zu den Kohlen und von diesen in einen Behälter, aus dem er in die Vacuumpfanne läuft, so daß die Arbeiter gar keine Mühe mit dem Hin- und Hertragen haben. Die Maschinen sind groß, darum wird in einem Tage ein großes Quantum Rüben verarbeitet, und es ist immer so eingerichtet, daß nicht mehr Saft, als den Abend abgedampft werden kann, bereitet wird, und daß der Saft nie stille steht, sondern immer in Bewegung ist, was das Sauerwerden verhindert.

Die hier mitgetheilte Beschreibung von den Functionen der Maschinen der genannten Fabrik in London erhielt Hr. Commercienrath Jobst durch den Mann, der in derselben sowohl zur Fabrication des Rübenzukers, als auch zur Raffinirung desselben in Brodzuker, wozu dort immer ein Theil roher Colonialzuker genommen wurde, angestellt war, und ein gelernter Zukersieder, aber ein in diesem Fache sehr erfahrener Mann ist. Er konnte ihm aber nicht genau angeben, wie viele Procente Zuker aus den Rüben gewonnen wurden, weil ihm leztere ohne Angabe ihres Gewichtes in die Fabrik abgeliefert worden seyen. Er glaubte jedoch, daß der Ertrag über 5 Proc. war, zeigte auch Proben des gewonnenen schönen Rübenzukers und des mit 20 Proc. Colonialzuker daraus verfertigten Raffinads. Die hier mitgetheilten Zeichnungen hatte Hr. Dr. Krauß von Stuttgart die Güte, auf Ersuchen des Hrn. Commercienraths Jobst an Ort und Stelle aufzunehmen, da er auf seiner Reise nach dem Cap der guten Hoffnung in London Gelegenheit hatte, die genannte Rübenzukerfabrik zu besichtigen. Die sämmtlichen Maschinen wurden in der Fabrik des Ingenieurs Brinjes (Berg Church Lane, Cablestreet, London) verfertigt, der immer bereit seyn wird, weitere

Auskunft zu ertheilen und der im vorigen Jahre die Fabrik von Watson und Comp., die ganz in der Nähe von Paris errichtet wurde, mit ähnlichen Maschinen versehen haben soll.

Hr. Commercienrath Jobst ist der Ansicht, daß eine Einrichtung, mittelst welcher in 4 Minuten der Saft aus 130 Pfd. Rüben ausgezogen und in 24 Stunden in Zuker verwandelt wird, welche mit so vieler Einfachheit und Sicherheit die größte Schnelligkeit verbindet, wenig Aufwand an Brennmaterial erfordert und eine Menge anderer Geräthschaften entbehrlich macht, deren Apparate aber auch, wenn die Rübenzukerfabrication aufgehört hat, die ganze übrige Zeit des Jahrs hindurch zur Raffinirung verwendet werden können, so daß ihr erster Kosten von etwa 4000 Pfd. Sterl. durch manche Ersparnisse an Raum und Bäulichkeiten erleichtert wird, eine würdige Stelle unter den Entdekungen der neuesten Zeit zur Verbesserung der Zukerfabrication durch mechanische Kräfte einnehmen dürfte.

(Riecke's Wochenblatt 1838, Nr. 35.)

XXIX.

Verbesserte Methode den Kautschuk für sich allein oder in Verbindung mit andern Substanzen zu behandeln, worauf sich Thomas Hancock, Fabrikant der patentirten wasserdichten Zeuge, in Goswell Mews in der Grafschaft Middlesex, am 23. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1838, S. 168.

Meine Erfindung betrifft die Umwandlung des Kautschuk in Blätter und in lange gleichmäßige Streifen oder Fäden. Ich präparire denselben zu diesem Zweke nach dem Verfahren, auf das ich früher ein Patent nahm, so daß ich auf die damals von diesem Verfahren gegebene Beschreibung (polytechnisches Journal Bd. LX. S. 29) Bezug nehme. Die Umwandlung des präparirten Kautschuk in Blätter bewerkstellige ich auf folgende Weise.

Ich nehme einen Leinen-, Seiden-, Baumwoll- oder anderen geeigneten Zeug, und sättige dessen Gewebe mit gewöhnlichem Leime, Kleister, Gummi oder irgend einem anderen derlei, durch Wasser leicht wegzuschaffendem Stoffe. Nach dem Troknen lasse ich diesen Zeug durch eine Mange laufen, oder ich glätte dessen Oberfläche auf irgend eine andere Weise je nach Umständen mehr oder weniger. Hierauf breite ich den präparirten Kautschuk auf den auf solche Art behandelten Zeug, wobei ich mich einer Maschine bediene, die der in dem erwähnten Patente beschriebenen ähnlich ist. Wäre ein Ueberzug nicht

genügend, so wiederhole ich die Operation. Wenn dieser Kautschuk-Ueberzug troken geworden ist, weiche ich das Ganze so lange in mäßig erwärmtes Wasser ein, bis der Gummi oder der Kleister so weich geworden, daß man den Kautschuk von dem Zeuge ablösen kann. Wenn die Blätter eine größere Dike bekommen sollen, als man ihnen füglich durch das Auftragen mehrerer Schichten auf einen Zug geben kann, so trage ich den Kautschuk auf zwei Zeuge auf; vereinige dann die beiden überstrichenen Seiten, bevor sie noch ganz troken geworden; ziehe hierauf die eine Seite des Kautschukblattes von dem Zeuge ab, und trage endlich eine dritte Kautschuk-Schichte darauf auf, die vorher gleichfalls auf die angegebene Weise auf den präparirten Zeug gebracht worden. Auf solche Art fahre ich so lange fort Kautschuk-Schichten aufzutragen, bis das Kautschukblatt die gewünschte Dike erlangt hat.

Anstatt den Zeug mit Gummi oder Kleister zu imprägniren, kann man auf die eine Seite desselben auch Papier kleben, auf dieses den Kautschuk auftragen, und dann das Kautschukblatt gleichfalls durch Einweichen in Wasser von dem Zeuge ablösen. Sollen die Kautschukblätter bleibend auf Zeug, Leder ꝛc. fixirt werden, so überstreiche ich diese Stoffe ein oder zwei Mal mit der gewöhnlichen Kautschuk-Auflösung, die hier als Kitt zu dienen hat, vereinige hiemit und bevor der Kitt noch ganz troken geworden, durch Druk die Kautschukblätter, und ziehe endlich, nachdem das Ganze in Wasser eingeweicht worden, den gummirten Zeug ab. Man kann den Kautschukblättern übrigens dadurch, daß man die präparirten Zeuge preßt, beliebige Muster oder erhabene Dessins geben. Ebenso kann man den Kautschuk meinem früheren Patente gemäß mit Farbstoffen versezen, oder ihn dadurch färben, daß man die gewöhnlichen Farbstoffe, wie Federweiß, Zinnober, Lampenschwarz, Grünspan ꝛc., mit einer sehr dünnen Kautschuk-Auflösung vermengt mittelst einer Bürste auf die Blätter aufträgt. Man nimmt zu dieser Auflösung auf ein Gallon rectificirtes Steinkohlen- oder Terpenthinöhl gegen 10 Unzen präparirten Kautschuk. Ferner kann man diese Farben auch mit Platten, Mödeln, Formen, Lettern aufdruken.

Ich fabricire ferner Schreibtafeln, auf die man mit Bleistift, Kreide ꝛc. schreiben kann. Ich vermenge zu diesem Zweke nach dem in meinem früheren Patente in Bezug auf die Färbung des Kautschuks beschriebenen Verfahren diesen mit Bimssteinpulver, feinem Schmirgel oder mit irgend einer anderen derlei Substanz; oder ich vermenge diese Substanzen mit einer dünnen Kautschuk-Auflösung, welche ich dann gleichfalls schichtenweise auftrage.

Ich erzeuge weiter aus dem natürlichen, flüssigen, aus Süd-

amerika kommenden Kautschuk gleichfalls Kautschukblätter, indem ich mich gleichfalls eines gummirten Zeuges bediene. Am Geeignetsten fand ich es, zu diesem Zweke zwei gummirte Zeuge mittelst Gummi oder Kleister zusammenzukleben, sie hierauf in den flüssigen Kautschuk einzutauchen, den überflüssigen Kautschuk abtropfen zu lassen, und das Ganze, nachdem es getroknet worden, abermals, jedoch in entgegengesezter Richtung einzutauchen, um es dann neuerdings zu troknen. Wenn dieses Verfahren so oft wiederholt worden, bis die Kautschukblätter die gewünschte Dike erlangt haben, so entferne ich den Zeug auf die im Eingange angegebene Weise, d. h. durch Einweichen des Ganzen in Wasser. Die Ränder müssen hiebei, wenn es nöthig ist, abgeschnitten werden, damit das Wasser in den Zeug eindringen kann. Auch hier kann die Kautschuk-Oberfläche mit einem Dessin ausgestattet werden, so wie man auch die oben berührten Färbungsmethoden gleichfalls in Anwendung bringen kann.

Um Kautschukblätter von verhältnißmäßig geringer Größe und besonderer Form zu erzeugen, gieße ich den flüssigen Kautschuk auf Gypsmodel. Sollen sie eine etwas bedeutende Dike bekommen, so fand ich es am besten, zuerst eine dünne Schichte einzugießen und nach dem Troknen dieser eine weitere Schichte zu gießen und so fort, bis die gewünschte Dike erlangt ist. Will man den Blättern eine sehr glatte Oberfläche geben, so soll man sie auf Glas gießen. Um die Dike des Blattes zu reguliren und um ein zu weites Auseinanderlaufen des Kautschuks zu verhüten, bediene ich mich zuweilen einer Leiste aus Holz oder einem anderen geeigneten Materiale. Zu einigen Zweken habe ich es ferner für gut befunden, den meiner zuerst beschriebenen Methode gemäß erzeugten Blättern einen Anstrich von natürlichem flüssigem Kautschuk zu geben, da sie hiedurch an Qualität gewinnen. Man kann sie zu diesem Zweke in die Flüssigkeit eintauchen, oder man kann diese auf irgend eine Weise auftragen.

Lange gleichförmige Streifen oder auch Fäden fabricire ich aus dem flüssigen Kautschuk mittelst hölzerner oder auch metallener Cylinder, in welche ich eine spiralförmige Fuge von der Breite und Dike des gewünschten Streifens oder Fadens drehe. Diese Fuge fülle ich durch Eintauchen des Cylinders in die Flüssigkeit, und durch Abstreifen dieser lezteren von den prominirenden Theilen des Cylinders. Ich wiederhole dieß Eintauchen und Troknen so oft, bis die Fuge ausgefüllt ist, wo ich dann den Cylinder in mäßig warmes Wasser tauche, und hierauf die Streifen oder Fäden abwikle. Ich überstreiche aber ferner auch ganze glatte Cylinder mit dem flüssigen Kautschuk, worauf ich, wenn die Kautschukschichte die erforderliche Dike erlangt hat, diese Cylinder in eine Maschine bringe, in welcher

der Kautschuk in Streifen oder Fäden von der gewünschten Breite geschnitten wird. Da diese Maschine allen Sachverständigen ohnehin zur Genüge bekannt ist, so brauche ich in keine Beschreibung derselben einzugehen.

XXX.

Verbesserungen in der Glasfabrication, worauf sich William Neale Clay, Chemiker von West Bromwich in der Grafschaft Stafford, und Joseph Denham Smith, am St. Thomas Hospitale im Borough Southwark, am 16. November 1837 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1838, S. 161.

Unsere Erfindung besteht darin, daß wir gewisse Materialien, die bisher noch nicht in Anwendung kamen, zur Glasfabrication benüzen, wodurch wir in Stand gesezt sind, für geringere Kosten ein treffliches Glas zu erzielen. Diese von uns anzugebenden Materialien können entweder zugleich mit den dermalen gebräuchlichen Ingredienzien, oder auch statt eines der Bestandtheile der verschiedenen Glasfritten angewendet werden.

Die Namen der verschiedenen Glassorten beruhen theils auf den Processen, denen sie bei ihrer Fabrication zu unterliegen haben, theils auf den Zweken, zu denen sie bestimmt sind. In Kürze läßt sich aber die Glasfabrication im Allgemeinen als ein Proceß definiren, wobei Kieselerde unter Anwendung eines hohen Hizgrades mit gewissen salinischen oder alkalischen Substanzen, und in gewissen Fällen mit den Bleioxyden zusammengeschmolzen wird. Es dürfte übrigens wohl keine zwei Glasfabrikanten geben, die darüber einig wären, welche Mischung die beste ist, um eine gewisse Glassorte zu erzielen; wir unsererseits fanden wenigstens noch keine zwei Fabrikanten, die, es mochte sich um Flint-, Kron-, Spiegel- oder irgend anderes Glas handeln, die Ingredienzien in vollkommen gleichem Mischungsverhältnisse angewendet hätten; ja in einigen Fällen wechselten die Materialien, aus welchen eine und dieselbe Sorte Glas bereitet wurde, bedeutend. Es ist demnach nicht möglich, für die Fabrication irgend einer Glassorte eine bestimmte Regel aufzustellen; dagegen ist soviel gewiß, daß sich die Materialien, deren wir uns zur Verbesserung der Glasfabrication bedienen, mit mehr oder weniger Vortheil auf die verschiedenen, in den Glasfabriken gebräuchlichen Fritten und deren Mischungsverhältnisse anwenden lassen. Wir wollen demnach hier

nur solche Mischungen angeben, wie sie sich zur Erzeugung von Flintglas eignen. Da die verschiedenen, bei der Glasfabrication gebräuchlichen Processe bekannt sind, so wollen wir diese hier um so weniger berühren, als sich unsere Erfindungen nicht auf sie beziehen, und wie gesagt, in der Anwendung gewisser bisher nicht gebräuchlicher Materialien gelegen sind.

Wir bezweken nämlich 1) die Anwendung und Verbindung von Baryt, Strontian- und Zinksalzen; und 2) die Anwendung granitischer oder anderer sehr feldspathreicher Gesteine. Was die ersteren betrifft, so geben wir dem kohlensauren Baryte und Strontian, der in einigen Gegenden natürlich vorkommt, den Vorzug; oder wir nehmen schwefelsauren Baryt (Schwerspath), in welchem Falle wir jedoch der Fritte Holzkohle oder andere kohlige Stoffe zusezen. Von den Zinkpräparaten bedienen wir uns vorzugsweise des bei der Gewinnung des Zinkes sich bildenden Zinkoxydes.

Glasfritte mit Barytsalzen und anderen Ingredienzien.

320 Gewichtstheile Quarzsand; 150 Theile rothes Bleioxyd (Mennig); 145 kohlensaurer Baryt; 112 Potasche oder Perlasche; 7 Salpeter; etwas weniges Braunstein (die gewöhnliche Menge).

Glasfritte mit Strontiansalzen und anderen Stoffen.

320 Gewichtstheile Quarzsand; 150 rothes Bleioxyd; 108 kohlensaurer Strontian; 112 Perlasche; 7 Salpeter; Braunstein, wie gewöhnlich.

Glasfritte mit Zink und anderen Bestandtheilen.

320 Gewichtstheile Quarzsand; 150 rothes Bleioxyd; 56 Zinkoxyd; 112 Perlasche; 7 Salpeter; Braunstein etwas weniger als gewöhnlich.

In einigen Fällen, wo wir keinen Mennig anwenden, verdoppeln wir die angegebenen Quantitäten des kohlensauren Barytes, des reines kohlensauren Strontians und des Zinkoxydes.

Fritten zu anderen Glassorten.

480 Gewichtstheile Quarzsand; 300 kohlensaurer Baryt; 165 reines kohlensaures Natron; etwas weniges Braunstein.

480 Gewichtstheile Quarzsand; 224 kohlensaurer Strontian; 165 reines kohlensaures Natron; etwas weniges Braunstein.

480 Gewichtstheile Quarzsand; 120 Zinkoxyd; 165 reines kohlensaures Natron; etwas weniges Braunstein.

Weitere Mischungen.

280 Gewichtstheile Quarzsand; 88 Kalk; 84 schwefelsaures Natron; 90 schwefelsaurer Baryt; 8 Holzkohle; etwas weniges Braunstein.

960 Gewichtstheile Quarzsand; 200 Kalk; 290 schwefelsaures Natron; 460 schwefelsaurer Baryt; 40 Holzkohle; etwas weniges Braunstein.

960 Gewichtstheile Quarzsand; 200 Kalk; 290 schwefelsaures Natron; 370 schwefelsaurer Strontian; 40 Holzkohle; etwas weniges Braunstein.

Diese lezteren Mischungen geben eine wohlfeilere Glassorte, da der Fabrikant in Stand gesezt ist, seine Fabrication mit einem geringeren Aufwande an alkalischen oder salinischen Substanzen zu betreiben.

Wir wollen nun nur noch zeigen, wie sich auch solche Gesteine oder Gebirgsarten, in denen der Feldspath vorschlägt, während sie wenig oder gar kein Eisenoxyd enthalten, auf Glas benüzen lassen. Zu diesen Gesteinen gehört z. B. ein Mineral, welches in Cornwallis vorkommt, in den dortigen Töpfereien unter dem Namen Cornish-Stone[27]) benüzt wird, und in Verbindung mit Kochsalz ein gutes und wohlfeiles Glas liefert. Die Mischungsverhältnisse sind folgende:

100 Gewichtstheile Cornish-Stone, so fein wie Sand gepulvert; 12 Kochsalz oder 16 salzsaures Kali; 20 Kalk.

100 Gewichtstheile fein gepulverter Cornish-Stone; 16 Kochsalz oder 22 salzsaures Kali; 16 Kalk.

Wir binden uns übrigens keineswegs an die hier angegebenen Mischungsverhältnisse; da jeder Glasfabrikant unsere Erfindung leicht dem Zweke, den er im Auge hat, anzupassen wissen wird. Einer der Hauptvorzüge unserer Methode ist, daß man in vielen Fällen den großen Aufwand an Mennig bedeutend vermindern und manch Mal auch gänzlich umgehen kann, gleichwie sich in anderen Fällen durch Anwendung der von uns angegebenen Substanzen auch der Verbrauch an alkalischen oder salinischen Stoffen viel niedriger stellt. Jeder Glasfabrikant kann zu der Mischung, nach der er seine Fritte gewöhnlich bereitet, eine oder mehrere der von uns angegebenen Substanzen nehmen; denn es ist wie gesagt nicht nöthig, daß man sich an eine bestimmte Mischung und an eine einzige jener Substanzen hält.

---

27) Cornish-Stone ist ein wenig Quarz enthaltender Granit, dessen Feldspath in Porzellanerde übergegangen, der aber immer noch ziemlich viel Kalisilicat enthält, um zur Glasur angewandt werden zu können. A. d. R.

XXXI.

Ueber den Einfluß des Vaterlandes und des Alters auf d Färbevermögen der Krappsorten und über die Prüfu der lezteren; von Hrn. Heinrich Schlumberger Mülhausen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 55. u.

Eine von der Brüßler Akademie im Jahre 1837 gestellte Pre aufgabe verlangte eine Untersuchung folgender Fragen:

„Wie groß ist der Farbstoffgehalt des belgischen Krapps „Verhältniß zum Avignoner und holländischen? Können mit bel „schem Krappe alle jene Nüancen erzeugt werden, wie mit ande „Krappsorten? Hat alter, gelegener Krapp in der That Vorzü „vor frischem? Welches ist das leichteste und sicherste Prüfung „mittel der Krappsorten?"

Ich habe diese Fragen in einer der Akademie überschikten A handlung beantwortet, welche jedoch von den Berichterstattern kei ernstlichen und gründlichen Prüfung unterworfen wurde, daher dieselbe nach dem Wunsch einiger in diesem Gegenstand sehr erfa renen Personen hiemit bekannt mache. Ich werde zuerst jede e zelne der von der Akademie gestellten Fragen besonders beantwort und dann einige allgemeine Bemerkungen über die Krappsorten beifüge

Es kommen im Handel bekanntlich ziemlich viele Krappsort vor; der avignoner, holländer und levantische Krapp kommt in d größten Menge vor und wird auch am meisten angewandt; währe von Krapp aus dem Elsaß, Belgien, Schlesien, dem Bannat, v Rhein ꝛc. bei weitem weniger verbraucht wird. Die Krappwurz stammen zwar alle von Rubia tinctorum ab, sind aber doch n dem Klima, der Bodenbeschaffenheit und der Behandlungsart be Troknen, Zerkleinern und Verpaken am Ursprungsorte bedeutend v einander verschieden. Ich habe bereits in einer früheren Abhandlu (polyt. Journal Bd. LII. S. 193) gezeigt, daß die Solidität d mit dem Krapp erzielbaren Farben von einem Gehalte des Bode und des darauf gewachsenen Krapps an kohlensaurem Kalk abhäng Nun ist klar, daß Krapp aus wenig von einander entfernten, Klima und Bodenbeschaffenheit keine bedeutende Differenz zeigend Gegenden beim Färben im Wesentlichen gleiche Resultate geben wi während Krappsorten sehr weit entfernten Ursprungs bestimmt Verschiedenheiten darbieten müssen.

Erste Frage. Wie groß ist der Farbstoffgehalt d

ischen Krapps im Verhältnisse zum avignoner und
ändischen?

So wie diese Frage gestellt ist, weiß man nicht, ob sie theore-
oder bloß praktisch gelöst werden soll, d. h. ob man den abso-
Farbstoffgehalt dieser Krappsorten oder nur ihre relative Ergie-
it bei dem gewöhnlichen Färbeverfahren bestimmen soll. Be-
tlich geht nämlich bei dem Färben ein Theil des im Krapp ent-
nen Farbstoffs verloren und dieser beträgt höchst wahrscheinlich
die Hälfte; um sich davon zu überzeugen, braucht man nur
n Krapp, welcher bereits zum Färben benuzt worden ist, mit
verdünnten Säure zu behandeln, und man wird dann finden,
er neuerdings Farbstoff an die gebeizten Gewebe abgibt, daß
die Farben nur eine geringe Solidität haben. [28])

Da man nun bis jezt noch kein Mittel kennt, den Krapp beim
en vollständig zu erschöpfen und also bloß seine Ergiebigkeit bei
Färbeoperationen die Fabrikanten interessiren kann, so habe ich
ier Hauptkrappsorten, den belgischen, holländischen, elsasser und
ioner nur in dieser Beziehung mit einander verglichen. Ich be-
zu diesen Versuchen das schon früher (im polytechn. Journal
LVII. S. 457) von mir beschriebene Verfahren und wählte
holländischem und avignoner Krapp je 12 und von den anderen
Proben verschiedenen Preises und Ursprungs. Die Versuche
ien, daß innerhalb der Gränzen jeder Hauptsorte bedeutende,
bis zu 60 Proc. steigende Differenzen des Färbevermögens Statt
n, daß aber, bei Vergleichung der besseren Proben unter einan-
das Färbevermögen aller vier Hauptsorten ganz gleich ist, d. h.
gleichen Mengen gleich guter Proben jeder Sorte gleiche Farbe-
nsitäten erzielt werden. [29])

Durch das weiter unten von mir angegebene Verfahren zur
mmung des absoluten Farbstoffgehalts des Krapps kann man
uch überzeugen, daß guter belgischer Krapp wirklich eben so
arbstoff enthält als guter avignoner, holländer und elsasser Krapp.

Zweite Frage. Können mit belgischem Krapp alle
Nüancen erzeugt werden, wie mit anderen Krapp-
en?

Ich habe schon bemerkt, daß die Solidität und Lebhaftigkeit

---

8) Die Société industrielle in Mülhausen hat schon vor drei Jahren
Preis von 28,000 Fr. auf die Entdekung eines Färbeverfahrens ausgeschrie-
vobei aus dem Krapp um ein Drittel mehr Farbstoff als gegenwärtig aus-
n wird; dieses Problem ist aber noch nicht gelöst.

9) Der Abhandlung, welche Hr. Schlumberger der Brüßler Akademie
kte, waren über 400 Proben von mit Krapp gefärbten Baumwollzeugen
gt.

der Krappfarben von der Natur des Erdreichs, worin die Wurzeln angebaut wurden, abhängt. In zwei früheren Abhandlungen (polyt. Journal Bd. LII. S. 193 und Bd. LVIII. S. 283) habe ich gezeigt, daß in kalkhaltigem Boden die Krappwurzeln sich eine gewisse Menge kohlensauren Kalk assimiliren, und daß der Krapp während des Färbens an die Thonerde und das Eisenoxyd, womit die Stoffe gebeizt sind, eine gewisse Menge Kalk abgibt, wodurch die Krappfarben erst solid werden. Wenn der Krapp nicht schon ursprünglich kohlensauren Kalk enthält, kann man lezteren durch einen Zusaz von Kreide bei dem Färben ersezen. So liefert z. B. die unter dem Namen Palud bekannte Sorte avignoner Krapp, welche auf einem sehr kalkreichen Boden wächst (der über 90 Proc. kohlensauren Kalk enthält), direct solide Farben, während der elsasser Krapp, welcher gewöhnlich in einem Kiesboden, der nur wenig Kalk enthält, angebaut wird, beim Färben zwar eben so dunkle Farben wie der avignoner Krapp gibt, die aber den Avivironerationen nicht widerstehen; sezt man hingegen lezterer Krappsorte beim Färben Kreide zu, so liefert sie eben so lebhafte und schöne Farben wie der beste avignoner Krapp von den Paluds.

Ich habe in meinen früheren Abhandlungen den holländer Krapp nicht besonders berüksichtigt und ihn in die Kategorie des elsasser Krapps gebracht; ich mußte also jezt untersuchen, ob allen Sorten von holländer Krapp der kohlensaure Kalk fehlt, und wie es in dieser Hinsicht mit den belgischen Krappsorten steht.

In dem Erdreiche von Hasselt, worin leztere angebaut werden, so wie in demjenigen der Krappdistricte von Seeland, fand ich bei der Analyse immer nur wenig oder gar keinen kohlensauren Kalk; als ich dann mit 12 verschiedenen holländischen und 6 belgischen Krappsorten Färbeversuche anstellte, überzeugte ich mich bald, daß sie mit dem elsasser Krapp identisch sind, denn alle ohne Unterschied erheischen beim Färben einen starken Zusaz von Kreide. Ich nahm zu meinen Versuchen immer destillirtes Wasser, sezte dem rosenfarbigen avignoner Krapp 2 Proc., dem elsasser, holländischen und belgischen Krapp aber 12 Proc. Kreide zu; während bei avignoner Krapp von den Paluds dieser Zusaz ganz unterblieb. Der Kreidezusaz richtet sich nach der Beschaffenheit des zum Färben dienenden Wassers: wenn dieses hart ist, muß man ihn vermindern und bisweilen ganz unterlassen. Der Grund, weßwegen der elsasser, holländer und belgische Krapp einen so großen Zusaz von Kreide erheischen, ist der, daß ein bedeutender Theil von ihr zur Neutralisation der in diesen Krappsorten enthaltenen freien Säure nöthig ist und also nicht mehr als Befestigungsmittel des Pigments wirken kann.

Durch dieſe Färbeverſuche ergab ſich, daß der belgiſche, elſaſſer, holländiſche und roſenfarbige avignoner Krapp, wenn ſie alle gehörig mit Kreide verſezt werden, gerade ſo wie der avignoner Krapp von den Paluds ohne Kreidezuſaz, Farben liefern, die nach den Avivir-operationen ſehr ſchön und lebhaft ſind, und daß in dieſer Hinſicht zwiſchen jenen vier Krappſorten kein merklicher Unterſchied Statt findet. Zu den bisherigen Verſuchen hatte ich einen mit einem Weißbodenmuſter bedrukten Baumwollenzeug angewandt; ſie ließen in Bezug auf die Lebhaftigkeit der Nüancen nichts zu wünſchen übrig und bewieſen genügend, daß der belgiſche Krapp für dieſen Fabricationszweig die anderen Krappſorten erſezen kann; nun entſtand aber die Frage, ob dieß auch bei den übrigen Krappartikeln der Fall iſt. Die Färber ziehen nämlich für gewiſſe Artikel ſehr oft eine Krappſorte der anderen vor; ſo nimmt man z. B. zum Türkiſchrothfärben der Baumwolle vorzugsweiſe avignoner Krapp, für ſeidene Foulards holländer Krapp ꝛc. Ich färbte daher mit denſelben vier Krappſorten einen für Türkiſchroth gebeizten Baumwollzeug und zwar ſowohl mit als ohne Kreidezuſaz; nach dem Färben zeigte ſich kein merklicher Unterſchied im Roth; als die Proben aber im geſchloſſenen Keſſel avivirt und einige Tage auf den Bleichplan ausgelegt wurden, zeigten ſich dieſelben Unterſchiede, wie vorher bei den Weißböden, es war nämlich das mit belgiſchem, elſaſſer und holländiſchem Krapp ohne Kreidezuſaz gefärbte Roth hell und ſchäbig, während es bei Anwendung von Kreide ebenſo intenſiv und lebhaft war, wie ein mit avignoner Krapp (Palud) ohne Kreidezuſaz gefärbtes.

Bei der Seidenfärberei kommt es hauptſächlich darauf an, den Boden ſchön weiß zu erhalten und ein in Scharlach ſtechendes Roth, wie ein intenſives Schwarz zu erzielen. Ich ſtellte in dieſer Beziehung einige Verſuche mit den vier Krappſorten an, wobei ich der Lotte, wie es gewöhnlich geſchieht, Kleie zuſezte und den Zeugen um den weißen Grund zu bleichen) dann noch eine Kleienpaſſage gab. Es ergab ſich dabei, daß der belgiſche Krapp in der Seidenfärberei hinſichtlich des Nichteinſchlagens in den weißen Grund, der Lebhaftigkeit und Intenſität der Farben eben ſo gute Reſultate lieferte wie der holländiſche, elſaſſer und avignoner.

Ich nehme es daher als ausgemacht an, daß der belgiſche Krapp mit dem holländiſchen ganz identiſch iſt, und den avignoner und elſaſſer für alle Artikel erſezen kann.

Dritte Frage. Hat alter Krapp in der That Vorzüge vor friſchem, und worin beſtehen ſie?

Alle Praktiker geben altem Krapp den Vorzug und behaupten, daß der Krapp wenigſtens eine gewiſſe Zeit in Fäſſer verpakt gelegen

haben muß, damit er beim Färben ganz gute Resultate geben kann; nur wenige Personen haben aber bis jezt die Ursache dieser Verbesserung des Krapps zu ermitteln versucht.

In der deutschen Ausgabe von Bankroft's Färbebuch [30]) bemerken die HHrn. Dingler und Kurrer, daß gemahlener und in gut verschlossenen Fässern aufbewahrter Krapp sich während mehrerer Jahre in Folge einer Gährung verbessert; daß er dabei um 4 — 5 Procent an Gewicht und um ein Drittel an Färbevermögen zunimmt. Diese Verbesserung erreicht nach diesen Chemikern vom dritten bis zum vierten Jahre ihr Maximum, und der Krapp fängt nach dem sechsten Jahre an Güte zu verlieren an; sie sezen hinzu, daß dagegen ungemahlene Wurzeln sich in Folge ihrer beständigen Berührung mit der Luft mit der Zeit verschlechtern.

Einige Versuche, welche ich im Kleinen anstellte, bestätigen die bisherige Erfahrung im Großen vollkommen. Als ich das Färbevermögen frischer Wurzeln (so wie sie aus der Erde kommen) mit denselben Wurzeln, welche unmittelbar nach der Ernte rasch getroknet worden waren, verglich, fand ich wenig oder keinen Unterschied; ich nahm zu diesen Versuchen von den frischen Wurzeln immer eine dem Gewichte der getrokneten entsprechende Quantität, indem ich nach der Stärke der Wurzeln 80 — 85 Proc. Gewichtsverlust durch das Austroknen rechnete. Der geringe Unterschied, welcher sich bei diesen Färbeversuchen zeigte, war bald zu Gunsten der frischen, bald zu Gunsten der getrokneten Wurzeln, je nach ihrer Güte, ihrem Alter, und besonders nach dem Verfahren beim Austroknen; wenn das Troknen einige Tage dauert und man dann die gepulverten Wurzeln noch drei bis vier Tage bis zur Prüfung liegen läßt, so färbt der getroknete Krapp immer schwächer als der frische.

Zu solchen Versuchen mußte ich immer 18 bis 20 Gramme getrokneter und gepulverter Wurzeln nehmen, um einen Quadratfuß Baumwollenzeug zu sättigen, welcher mit einem weißbodigen Dessin bedrukt war. Ich hatte auf diese Art im November 1833 ein Muster von neuem Krapp probirt und es dann in einer mit einem Korkpfropf versehenen Glasflasche aufbewahrt; im December 1836 lieferten zwölf Gramme von diesem Krapp eben so dunkle und satte Farben als drei Jahre zuvor 18 und 20 Gramme, was für diese Zeit eine Verbesserung um 50 bis 60 Proc. ausmacht.

Beim Färben im Großen ist indessen der Unterschied selten so beträchtlich; öfters sind 100 Kilogr. Krapp, welcher zwei Jahre lang

30) Bankroft's Färbebuch; deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer (Nürnberg, bei Schrag) Bd. II. S. 292.

Fässern gelegen hat, gleich 120 Kilogr. Krapp, der nur
ate lag; mittelmäßige, 10 Jahre aufbewahrte Krappwur-
en, obgleich sie ganz braun geworden waren, beim Färben
Resultate wie Krapp von erster Qualität.

habe Krapp sogar 14 Jahre lang in gut verschlossenen
n aufbewahrt, und er färbte dann noch ganz gut. Eine
ürdigsten Thatsachen, welche ich in dieser Hinsicht beobach-
eine Zunahme des Färbevermögens um 80 Proc. bei avig-
elsasser Krapp nach zehnjähriger Aufbewahrung; ich ließ
pe vor der Aufbewahrung einige Tage an einem sehr feuch-
liegen, wodurch sie auf das Vierfache ihres anfänglichen
ufquollen, worauf ich sie erst wieder troknete und dann in
inem Korkpfropf verschließbare Glasflasche brachte. Von
en Krapp färben jezt sieben Gramme einen Quadratfuß
so dunkel und satt, als vor 10 Jahren zwölf Gramme
emselben Muster bedrukte Fläche färbten.

die nicht in Pulver, sondern unzerkleinert aufbewahrten
zeln (Alizaris) zeigen eine Verbesserung, und zwar tritt
ei ihnen schneller ein, weil sie der Luft und Feuchtigkeit
gesezt sind, als das in Fässer eingeschlagene Krapppulver.
le Verderbniß der ganzen Wurzeln, von der Manche spre-
ft nur den Zuker, Schleim ꝛc., aber nicht den Farbstoff,
s war es so bei Wurzeln, welche 8 Jahre lang im Haufen
Magazine gelegen hatten und nach dieser Zeit ein um 50
roc. größeres Färbevermögen zeigten, als 2 — 3 Tage
r Ernte. — Frischer Krapp hat außer dem geringeren
ögen noch den Nachtheil, daß er beim Färben weit mehr
eißen Grund schlägt.

dem nun die Vorzüglichkeit alter Krappe erwiesen ist, wol-
ie Ursachen davon aufsuchen. Daraus, daß alter Krapp
en besser ausgibt als neuer, kann man keineswegs schließen,
er weniger Farbstoff enthält, oder daß sich bei seiner Auf-
g Pigment bildet. Betrachtet man den ursprünglichen Zu-
Krappfarbstoffs in der Wurzel, und die Behandlung, wel-
re bis zum Färben unterworfen wird, so kann man nur
Feuchtigkeit als Ursachen jener Veränderung ansehen, da
p ohne Unterlaß mit diesen beiden Agentien in Berührung
se Einflüsse bewirken, daß der Farbstoff, welcher in der fri-
rzel gelb ist, roth wird, daß der Krapp anfänglich an Ge-
nimmt (später wieder abnimmt), dunkler wird, sich zusam-
, hart wird.

Einfluß der Luft, oder vielmehr ihres Sauerstoffs auf den

Krapp ist schon von vielen Chemikern anerkannt und bezeichnet w
den. Wenn man eine frische Krappwurzel durchschneidet oder i
Saft auspreßt, so sieht man deutlich, daß die gelbe Farbe
Krapps in Berührung mit der Luft in Roth übergeht. Diese
dification oder Oxygenation des Farbstoffs findet schon beim Trok
der Wurzeln Statt, welches zwei Mal vorgenommen wird und la
dauert, namentlich aber auch beim Zerkleinern derselben, wobei
erst an allen Theilen mit der Luft in Berührung kommen.

Um zu erfahren, welchen Einfluß diese Veränderung des Fa
stoffs auf das Färbevermögen hat, stellte ich folgende Versuche
ich wusch 60 Gramme frischer Krappwurzeln rein ab, zerrieb sie
einem porcellanenen Mörser zur Breiconsistenz, und sezte den b
gelben Brei in dünnen Lagen unter öfterem Umwenden 24 Stun
lang der Luft aus; er wurde dadurch dunkelrothbraun. Den ande
Tag zerrieb ich nochmals 60 Gramme Krapp zu Brei, um den
ben, ohne ihn vorher der Luft auszusezen, zum Färben verwend
zu können. Beide Proben verdünnte ich nun mit 1 Liter Wa
und färbte in diesen Flüssigkeiten zwei gleichgroße weißbodige Ze
proben aus; die Operation wurde in weiten Schalen vorgenomm
und das Bad beständig umgerührt, um es so viel als möglich
der Luft in Berührung zu bringen. Gleichzeitig wurde ein drit
Versuch mit 60 Grammen (unter Wasser) zerriebenen frischen Krap
gemacht, welche man aber gleich nach dem Reiben in eine enghal
Flasche mit 1 Liter luftfreien destillirten Wassers brachte, die m
nachdem die gebeizte Zeugprobe hineingethan war, mit einem K
verschloß, durch welchen eine ausgezogene Glasröhre ging.

Bei diesen Färbeversuchen erhielt ich mit dem Krapp, welc
sich vorher an der Luft oxydirt hatte und auch mit demjenigen, n
cher gegen den Luftzutritt verwahrt worden war, hellere Farben
mit Krapp, welcher vorher nicht oxydirt war und nur während
Färbeoperation selbst sich modificiren oder oxydiren konnte. Wied
holungen der Versuche mit den verschiedensten Krappsorten ga
stets dasselbe Resultat.

Diese Beobachtungen sind für die Krappfärberei von groß
Interesse; sie beweisen, daß, wenn sie möglichst gut und vortheilh
bewerkstelligt werden soll, man den Farbstoff in desoxydirtem
stande anwenden und erst während der Färbeoperation selbst (o
während seiner Verbindung mit den Beizmitteln) sich oxydiren la
muß. Ich muß auf diese Bemerkung ganz besonders aufmerks
machen, weil sie uns wahrscheinlich zur Lösung des wichtigsten P
blems führen wird, nämlich allen im Krapp enthaltenen Farbst
durch die Färbeoperation auszuziehen zu können, und ich stimme ga

ɔlmann bei, welcher in einer interessanten Abhandlung [51]) r durch ein genaues Studium des Einflusses, welchen der auf die Entstehung der Farben hat, werden wir zu einer eren Theorie von der Wirkung der Beizmittel und der Er- n in den Färbereien überhaupt gelangen." — Wie also neten und zerkleinerten Krappwurzeln zur Aufbewahrung enthalten sie den Farbstoff im oxydirten, für das Färben n Zustande; in den Fässern tritt aber eine äußerst langsame ein, welche, wie wir später sehen werden, den Farbstoff oxydirt.

n verschiedenen Zustand des Farbstoffs in den frischen und Krappwurzeln erkennt man leicht, wenn man beide einige in Wasser von 16° R. maceriren läßt, filtrirt und die In- heils einige Stunden stehen läßt, theils sogleich betrachtet. em Krapp fallen beide Infusionen in der Farbe nicht merk- ieden aus, während bei altem Krapp die an der Luft ge- unkler ist. Nach diesem sollten nun freilich frische, unge- krappwurzeln besser färben als getroknete; der Unterschied hr gering, theils weil schnelles Troknen und Pulvern kurz Färben die Wirkung der Oxydation nicht vollständig werden ils weil der nachtheilige Einfluß der schleimigen Bestand- den frischen Wurzeln hier mit in Betracht kommt.

bes Krapppulver zieht die Feuchtigkeit aus der Luft schnell ntlich elsasser, holländischer und belgischer Krapp. Bringt n Krapp sogleich nach dem Troknen und Mahlen in glä- äße, die man ganz damit füllt und luftdicht verschließt en das Licht verwahrt), so erhält er sich ins Unbestimmte, Gewicht zuzunehmen und ohne dunkler oder hart zu werden, ne Vermehrung des Färbevermögens. Anders verhält es icht verschlossenen Flaschen oder Fässern; hier wird das Pul- er, härter, schwerer, jedoch in verschiedenem Grade nach r der Wurzeln vor dem Pulvern, nach der Feuchtigkeit, ße, Art und Aufbewahrungsort der Fässer, so wie nach der t. — Krapppulver aus neuen Wurzeln, welches gleich nach der rung in Fässer geschlagen wird, nimmt im ersten Jahre um roc., im zweiten um ½—2 Proc. an Gewicht zu, im drit- aber dann gewöhnlich nicht mehr, und von nun an nimmt icht wieder ab. — Häufig müssen die Krappwurzeln, nach- an der Luft (wie in Avignon) oder in Trokenstuben (wie in gen Gegenden) getroknet worden sind, längere Zeit in Bal-

---

[51]) Polyt. Journal Bd. LII. S. 137.

Krapp ist schon von vielen Chemikern anerkannt und bezeichnet worden. Wenn man eine frische Krappwurzel durchschneidet oder ihren Saft auspreßt, so sieht man deutlich, daß die gelbe Farbe des Krapps in Berührung mit der Luft in Roth übergeht. Diese Modification oder Oxygenation des Farbstoffs findet schon beim Troknen der Wurzeln Statt, welches zwei Mal vorgenommen wird und lange dauert, namentlich aber auch beim Zerkleinern derselben, wobei sie erst an allen Theilen mit der Luft in Berührung kommen.

Um zu erfahren, welchen Einfluß diese Veränderung des Farbstoffs auf das Färbevermögen hat, stellte ich folgende Versuche an: ich wusch 60 Gramme frischer Krappwurzeln rein ab, zerrieb sie in einem porcellanenen Mörser zur Breiconsistenz, und sezte den hellgelben Brei in dünnen Lagen unter öfterem Umwenden 24 Stunden lang der Luft aus; er wurde dadurch dunkelrothbraun. Den anderen Tag zerrieb ich nochmals 60 Gramme Krapp zu Brei, um denselben, ohne ihn vorher der Luft auszusezen, zum Färben verwenden zu können. Beide Proben verdünnte ich nun mit 1 Liter Wasser und färbte in diesen Flüssigkeiten zwei gleichgroße weißbodige Zeugproben aus; die Operation wurde in weiten Schalen vorgenommen und das Bad beständig umgerührt, um es so viel als möglich mit der Luft in Berührung zu bringen. Gleichzeitig wurde ein dritter Versuch mit 60 Grammen (unter Wasser) zerriebenen frischen Krapps gemacht, welche man aber gleich nach dem Reiben in eine enghalsige Flasche mit 1 Liter luftfreien destillirten Wassers brachte, die man, nachdem die gebeizte Zeugprobe hineingethan war, mit einem Kork verschloß, durch welchen eine ausgezogene Glasröhre ging.

Bei diesen Färbeversuchen erhielt ich mit dem Krapp, welcher sich vorher an der Luft oxydirt hatte und auch mit demjenigen, welcher gegen den Luftzutritt verwahrt worden war, hellere Farben als mit Krapp, welcher vorher nicht oxydirt war und nur während der Färbeoperation selbst sich modificiren oder oxydiren konnte. Wiederholungen der Versuche mit den verschiedensten Krappsorten gaben stets dasselbe Resultat.

Diese Beobachtungen sind für die Krappfärberei von großem Interesse; sie beweisen, daß, wenn sie möglichst gut und vortheilhaft bewerkstelligt werden soll, man den Farbstoff in desoxydirtem Zustande anwenden und erst während der Färbeoperation selbst (oder während seiner Verbindung mit den Beizmitteln) sich oxydiren lassen muß. Ich muß auf diese Bemerkung ganz besonders aufmerksam machen, weil sie uns wahrscheinlich zur Lösung des wichtigsten Problems führen wird, nämlich allen im Krapp enthaltenen Farbstoff durch die Färbeoperation ausziehen zu können, und ich stimme ganz

rn. Kuhlmann bei, welcher in einer interessanten Abhandlung [31]) gt: „nur durch ein genaues Studium des Einflusses, welchen der auerstoff auf die Entstehung der Farben hat, werden wir zu einer llständigeren Theorie von der Wirkung der Beizmittel und der Er- einungen in den Färbereien überhaupt gelangen.“ — Wie also e getrokneten und zerkleinerten Krappwurzeln zur Aufbewahrung langen, enthalten sie den Farbstoff im oxydirten, für das Färben günstigen Zustande; in den Fässern tritt aber eine äußerst langsame ährung ein, welche, wie wir später sehen werden, den Farbstoff ieder desoxydirt.

Diesen verschiedenen Zustand des Farbstoffs in den frischen und n alten Krappwurzeln erkennt man leicht, wenn man beide einige Minuten in Wasser von 16° R. maceriren läßt, filtrirt und die In- sionen theils einige Stunden stehen läßt, theils sogleich betrachtet. ei frischem Krapp fallen beide Infusionen in der Farbe nicht merk- ch verschieden aus, während bei altem Krapp die an der Luft ge- andene dunkler ist. Nach diesem sollten nun freilich frische, unge- roknete Krappwurzeln besser färben als getroknete; der Unterschied t aber sehr gering, theils weil schnelles Troknen und Pulvern kurz or dem Färben die Wirkung der Oxydation nicht vollständig werden äßt, theils weil der nachtheilige Einfluß der schleimigen Bestand- heile bei den frischen Wurzeln hier mit in Betracht kommt.

Frisches Krapppulver zieht die Feuchtigkeit aus der Luft schnell n, namentlich elsasser, holländischer und belgischer Krapp. Bringt man neuen Krapp sogleich nach dem Troknen und Mahlen in glä- serne Gefäße, die man ganz damit füllt und luftdicht verschließt (auch gegen das Licht verwahrt), so erhält er sich ins Unbestimmte, ohne an Gewicht zuzunehmen und ohne dunkler oder hart zu werden, sowie ohne Vermehrung des Färbevermögens. Anders verhält es sich in leicht verschlossenen Flaschen oder Fässern; hier wird das Pul- ver dunkler, härter, schwerer, jedoch in verschiedenem Grade nach dem Alter der Wurzeln vor dem Pulvern, nach der Feuchtigkeit, nach Größe, Art und Aufbewahrungsort der Fässer, so wie nach der Jahreszeit. — Krapppulver aus neuen Wurzeln, welches gleich nach der Pulverisirung in Fässer geschlagen wird, nimmt im ersten Jahre um 1—3 Proc., im zweiten um ½—2 Proc. an Gewicht zu, im drit- ten Jahre aber dann gewöhnlich nicht mehr, und von nun an nimmt das Gewicht wieder ab. — Häufig müssen die Krappwurzeln, nach- dem sie an der Luft (wie in Avignon) oder in Trokenstuben (wie in den übrigen Gegenden) getroknet worden sind, längere Zeit in Bal-

31) Polyt. Journal Bd. LII. S. 137.

len oder Haufen liegen, wo sie stets mit Luft und Feuchtigkeit in Berührung sind. Dabei nehmen die an der Luft getrokneten Wurzeln nicht, die künstlich getrokneten bis 2 Proc. an Gewicht zu. Alte Wurzeln geben ein dunkles Pulver, welches weniger an Gewicht in den Fässern zunimmt und sich weniger verhärtet als das Pulver von neuen Wurzeln. Wo das Pulver, ehe es in Fässer geschlagen wird, einige Zeit an der Luft liegen bleibt, nimmt es natürlich nachher in den Fässern weniger an Gewicht zu. Obgleich das Krapppulver in den Fässern fest eingestampft ist, dringt doch die Feuchtigkeit allmählich bis in die Mitte der Fässer ein, wenn diese auch sehr gut verfertigt und mit Pappe gefüttert sind. — Diese Bemerkungen gelten von allen Krappsorten, und das verschiedene äußere Ansehen des avignoner Krapppulvers hat seinen Grund mehr in der verschiedenen Behandlung als in dem Kalkgehalte; wenigstens geben die anderen Krappsorten bei gleicher Behandlung ganz ähnliche Pulver. Bei Avignon erntet man die Wurzeln im August und September, troknet sie gleich auf dem Felde, bewahrt sie in Ballen und Haufen in den Magazinen auf, troknet sie dann in geschlossenen Trokenstuben bei 48—52° R., mahlt sie zu Pulver, läßt lezteres sich an der Luft röthen, und schlägt es dann erst in Fässer. In Elsaß, Holland und Belgien troknet man die Wurzeln künstlich gleich nach der Ernte und dann noch ein Mal vor dem Mahlen. Die Trokenstuben lassen die Dämpfe leicht entweichen, und man sorgt sehr für die Entfernung derselben, damit das Pulver gelb ausfalle. Das Pulver wird sogleich in die Fässer gebracht. Behandelt man avignoner Krapp auf leztere Art, so fällt er heller aus und wird auf den Fässern hart; gelb wird er allerdings nie, weil ihm die freie Säure der anderen Krappsorten abgeht, welche wahrscheinlich pektische Säure ist.

Wasser bestimmt den Krapp bald zur Gährung auf Kosten seiner schleimigen und zukerigen Bestandtheile, welche dann für das Färben unschädlich werden, so daß gegohrener Krapp besser färbt als ungegohrener. Ich habe hierauf schon in einer früheren Abhandlung (polyt. Journal Bd. LVII. S. 478) aufmerksam gemacht und diese Beobachtung machten auch die HHrn. Köchlin-Schuch [32]) und Kurrer. [33]) Die Gährung des Krapps ist im Anfang die geistige, sie geht aber bald in die saure über. Ganz ähnlich, nur natürlich viel langsamer, wirkt bloße Feuchtigkeit; auch sie zerstört allmählich die fremden Stoffe, macht den Krapp dunkler und desoxydirt den Farbstoff.

Ich mußte nun untersuchen, ob bei dem Altern des Krapps in

32) Polyt. Journal Bd. XXVII. S. 223.
33) Polyt. Journal Bd. XXIII. S. 73.

den Fässern ebenfalls Kohlensäure und Alkohol und später Essigsäure entsteht, wie bei der bereits besprochenen Gährung seiner zukerigen Bestandtheile. Schon früher habe ich einmal bemerkt, daß der avignoner Krapp etwas freie Kohlensäure enthält, welche sich beim Kochen desselben in Wasser entbindet, während dieß bei elsasser Krapp nicht der Fall ist [34]); seitdem habe ich gefunden, daß die freie Kohlensäure nur in altem Krapppulver, und in geringerem Grade auch bei den übrigen Krappsorten, in frischem Pulver aber gar nicht vorkommt. Sie ist also ein zurükgehaltener Rest des bei der Gährung entwikelten und durch die Fässer gedrungenen kohlensauren Gases, und avignoner Krapp hält vielleicht deßwegen mehr davon zurük, weil der kohlensaure Kalk zu doppelt-kohlensaurem wird. Daß alter Krapp Alkohol enthält, erkennt man schon an seinem weinartigen Geruche, welchen der frische fast gar nicht besizt. — Wenn der Krapp in den Fässern die geistige Gährung durchgemacht hat, dauert es gewöhnlich längere Zeit, ehe die saure Gährung eintritt; in einem warmen und feuchten Locale geschieht dieß schneller. Den Eintritt der sauren Gährung erkennt man leicht daran, daß der Krapp beim Erwärmen sauer reagirende Dämpfe von Essigsäure entwikelt. Die freie Säure ist namentlich vorherrschend in den alten kalkfreien Krappsorten, während sich im avignoner Krapp die Essigsäure mit dem Kalke verbindet.

Die Erfahrung zeigt, daß man durch künstlich unterstüzte Gährung das Färbevermögen frischen Krapps bald vermehren kann, und daß eine solche Vermehrung nicht Statt findet, wenn der Krapp unter Umständen aufbewahrt wird, die der Gährung hinderlich sind. Schon in meiner früheren Abhandlung [35]) habe ich angeführt, daß es mir gelang, das Färbevermögen eines Krapps um 12 Proc. dadurch zu vermehren, daß ich ihn fünfzehn Tage lang in einem feuchten und etwas warmen Locale der Luft aussezte; seitdem habe ich hierüber noch mehrere Versuche angestellt. Ich ließ verschiedenartige Krappproben 10 Tage lang in flachen Schüsseln an einem feuchten Orte bei + 16 bis 20° R. stehen; eine gleiche Reihe von Proben bei — 4° bis + 3½° R. Natürlich fand nur bei der ersten Reihe Gährung Statt, obgleich beide aufquollen, schwerer und dunkler wurden. Bei der ersten wurde eine Vermehrung des Färbevermögens um 10—12 Proc. beobachtet, bei der zweiten nicht. Neuer elsasser, belgischer und holländischer Krapp hatten in der Wärme den größten Theil der freien Säure entweichen lassen, was mit der Zeit auch auf Fässern geschieht, da die wässerigen Aufgüsse sehr alter Krappe

34) Polyt. Journal Bd. LII. S. 195.
35) Polyt. Journal Bd. LVII. S. 482.

kaum oder gar nicht mehr sauer reagiren. — Krapp, der lange in Fässern aufbewahrt wird, zieht kein Wasser mehr an; er wird nach acht bis zehn Jahren fast geschmaklos und gibt dann an Wasser keine schleimigen Theile mehr ab. — In kleinen Fässern, feuchten Waarenlagern, namentlich aber bei ganzen Alizariwurzeln in Säken, ist die Gährung besonders lebhaft; leztere sind schon nach vier Jahren geschmaklos.

Ueber die Wirkungsart von Luft und Feuchtigkeit auf Krapp kann also kein Zweifel mehr seyn; die Gährung zerstört einen Theil der zukerigen und schleimigen Bestandtheile, welche beim Färben das rothe Pigment zurükhalten und auch das Einschlagen desselben in den weißen Grund verursachen; besonders aber vernichtet sie auch wieder den anfänglichen nachtheiligen Einfluß der oxydirenden Luft auf sein Pigment, und verbessert somit den Krapp.

Vierte Frage. Welches ist das leichteste und sicherste Prüfungsmittel der Krappsorten?

Da das Färbevermögen des Krapps nicht allein vom absoluten Farbstoffgehalte, sondern auch von den übrigen eine völlige Ausziehung des Farbstoffs mehr oder weniger hindernden Stoffen [36]) abhängt, so sind die wichtigsten Proben unbedingt die praktischen Färbeproben. Indem diese den wahren praktischen Werth eines Krapps nicht nur hinsichtlich der Intensität, sondern auch der Aechtheit und Schönheit der damit erzielbaren Farben kennen lehren, lassen sie auch jede absichtliche Verfälschung desselben leicht erkennen.

Den Krapp nach der Farbe des Pulvers zu beurtheilen ist sehr trügerisch, denn sehr unscheinbares altes Krapppulver kann gerade sehr gut färben. Diese sehr übliche Art der Beurtheilung verführt auch die Krappproducenten zu Versuchen, ihrem Producte, selbst auf Kosten des wahren Gehaltes, ein schönes Ansehen zu geben.

Das Verfahren, welches ich zur Prüfung des Krapps vorschlage und wodurch sehr geringe Unterschiede in seiner Güte entdekt werden können, ist dasselbe, welches ich schon früher beschrieben habe [37]); es beruht auf einer Vergleichung der mit dem zu prüfenden Krapp gefärbten Zeugproben mit Normalproben, und wird folgender Maßen ausgeführt:

Man bereitet sich eine Quantität gleichförmig gebeizten Stoffes vor; die Kattundruker können hiezu einen mit Mordant für doppeltrothe Böden bedrukten Zeug, die Türkischrothfärber einen gehölten

36) Wahrscheinlich wird bloß durch einen einzigen der fremdartigen Bestandtheile des Krapps diese Wirkung hervorgebracht.

37) Polyt. Journal Bd. LVII. S. 457.

und gebeizten Zeug, die Garnfärber gebeiztes Garn ꝛc. wählen. Nur versteht sich, daß man bei der Zubereitung des Stoffs in der Folge immer wieder auf gleiche Art verfahren muß. Man verschafft sich nun einen kleinen Kessel von Kupfer oder Eisenblech, welcher beiläufig 7 Zoll hoch ist und 1 bis 1½ Fuß im Durchmesser hat, je nach der Anzahl von Proben, die man auf ein Mal machen will; 1 Zoll vom Boden muß er mit einem durchlöcherten Doppelboden versehen seyn, auf welchen man die Glasflaschen (von 1 Liter Inhalt) zur Ausführung der Proben stellt. Der Kessel hat einen Dekel mit Oeffnungen für die Flaschenhälse. Zum Avoiviren der gefärbten Muster ist noch ein kleiner Kessel von verzinntem Kupfer nöthig, welcher 6 bis 8 Liter faßt. Nun bereitet man sich eine Normalreihe von Proben, indem man gleich große Stüke des gebeizten Zeuges (von beiläufig 1 Quadratfuß) mit abgewogenen Mengen (von 1, 2, 3 bis 15 oder 20 Grammen) eines anerkannt guten Krapps ausfärbt; jedenfalls muß die lezte Probe mit Krapp übersättigt seyn. Man nimmt zum Färben destillirtes Wasser und erhizt im Wasserbade so, daß die Temperatur der Flotten jede Viertelstunde um 4° steigt; nach anderthalb Stunden oder wenn die Flotten auf 56° R. gekommen sind, steigert man das Wasserbad zum Kochen, welches man ½ Stunde unterhält. Um so zu sagen ohne besondere Aufmerksamkeit eine sehr regelmäßige Temperaturerhöhung zu bewirken, füllt man einen kleinen Ofen mit glühenden Kohlen, verschließt das Aschenloch und bedekt das Feuer mit einer Eisenblechtafel, auf welche man den Kessel stellt, der sich so sehr regelmäßig erhizt. Von Zeit zu Zeit ändert man die Lage des Kessels, damit sich alle Flaschen gleichmäßig erhizen können.

Nach dem Färben werden die Muster gewaschen, getroknet, in zwei gleiche Theile getheilt, wovon man den einen, so wie er ist, aufbewahrt, den anderen aber nochmals gerade so wie zuvor färbt, nämlich mit eben so viel Krapp im Verhältnisse zur Zeugoberfläche. Nach diesem zweiten Färben wird von jedem Muster ein Theil weggeschnitten, und dann werden sie alle mit einander den für den Artikel passenden Avivagen unterworfen. Für meine Muster von doppelrothem Grund bestanden sie in einem Seifenbade von 48° R. (⅔ Loth Seife auf 8 Pfd. Wasser), einem Säurebade von 48° R. (⅓ Loth Salpetersäure von 34° Baumé auf 8 Pfd. Wasser) und endlich einem kochenden Seifenbade wie das erste. Jede Passage dauerte ½ Stunde und die Muster wurden nach jeder Operation gewaschen.

Die eigentlichen Proben stellt man nun mit einer den mittleren Nüancen der Musterreihe entsprechenden Quantität des zu prüfenden

Krapps an; das Krappgewicht muß jedenfalls so gewählt werden, daß man eine Farbe erhält, die hinreichend satt ist, um den Avivagen widerstehen zu können, die aber doch noch viel höher getrieben werden kann, so daß sich selbst bessere Krappsorten, als zur Mustereihe dienten, noch erkennen lassen.

Zu meinen Versuchen nahm ich immer $^1/_3$ Loth (10 Gramme) des zu prüfenden Krapps auf einen Quadratfuß gebeizten Zeug, den ich in eine Glasflasche brachte, welche $^3/_4$ Liter ($1^1/_2$ Pfd.) auf 32° R. erwärmtes Wasser faßte und schritt dann auf die angegebene Weise zur Färbeoperation. Wenn man die gefärbten Proben mit den Nüancen der Normalreihe vergleicht, so kann man die Güte oder den Werth des geprüften Krapps leicht beurtheilen und bestimmen; wenn z. B. 10 Gramme eines probirten Krapps eine Nüance gaben, welche der mit 4 Grammen bei der Normalreihe erzielten entspricht, so hat jener einen um 60 Proc. geringeren Werth als der zur Darstellung der Normalreihe angewandte.

Die Krappprobe ist nach dem ersten Färben beendigt, wenn man nur sein Färbevermögen erfahren will; wenn man aber die erhaltenen Farben auch noch auf ihre Solidität und Lebhaftigkeit prüfen will, so muß ein zweites Färben vorgenommen werden, indem man, wie ich bereits bemerkte, die Hälfte des einmal gefärbten Zeuges abschneidet und die andere, so wie sie ist, aufbewahrt. Jene Hälfte wird mit 5 Grammen desselben Krapps und $^1/_2$ Liter auf 32° R. erhizten Wassers gerade so wie vorher gefärbt. Ein Theil der Muster von diesem zweiten Färben wird avivirt, wo sie dann neuerdings das Färbevermögen des Krapps und zugleich die Lebhaftigkeit und Solidität der Farben anzeigen.

Wenn man elsasser, holländischen oder belgischen Krapp probirt, muß man ihn mit $^1/_{10}$ Kreide versezen; kennt man hingegen den Ursprung des Krapps nicht, so färbt man mit und ohne Kreide und avivirt beide Proben.

Ich ziehe es vor, die Muster mit der erforderlichen Menge Krapp auf zwei Mal zu färben; denn da man dann beim ersten Färben ziemlich helle Nüancen erhält, so ist der Unterschied auffallender; überdieß erfordern schwere Muster zu ihrer Sättigung eine ziemlich bedeutende Portion Krapp, welcher bei nur einmaligem Färben von zwei Stunden Dauer nicht erschöpft werden könnte. (Durch zweimaliges Färben erhält man bekanntlich mit derselben Menge Krapp dunklere Nüancen als durch einmaliges; dehnt man hingegen die Dauer des einmaligen Färbens auf vier Stunden aus — also auf dieselbe Zeit, wie beide Operationen zusammengenommen — so findet kein Unterschied in den Nüancen mehr Statt.)

Nach dem verschiedenen Zweke kann das Färbeverfahren bei diesen Proben sich ändern, nur bleibt es Regel, die Proben auf dieselbe Art zu färben wie die Musterreihe. So färbt man leichte Dessins auf ein Mal in drei Stunden; bei Türkischroth kocht man länger u. s. w.

Die zu prüfenden Krappproben müssen, sobald man sie aus dem Fasse genommen hat, in Glasflaschen verwahrt werden, welche man damit voll füllt und dann mit einem Korkpfropf wohl verschließt.

Durch diese Probe, welche seit einigen Jahren mit Erfolg in mehreren Färbereien angewandt wird, ist man gegen jeden Betrug gesichert; sie zeigt nämlich nur die Menge des nuzbaren Farbstoffs in einem gegebenen Gewicht Krapp an, und also auch den Verlust an Pigment, welchen betrügerischer Weise zugesezte Substanzen verursachen können, indem sie eine Quantität desselben niederschlagen oder sich mit ihm verbinden. Wenn der Krapp mit anderen Farbstoffen von geringerem Werth verfälscht ist, erkennt man dieß an der Nüance der gefärbten Muster oder daran, daß sie den Avivagen nicht widerstehen.

Eine Probe, welche den absoluten Farbstoffgehalt des Krapps auf bequeme Art finden läßt, ist jedoch für viele Fälle ebenfalls wünschenswerth, namentlich wenn man einen jungen Krapp kauft, um ihn auf dem Fasse alt werden zu lassen und also den künftig zu erwartenden Effect zu wissen wünscht.[38])

Das beste Auflösungsmittel für Krappfarbstoff ist Essigsäure von 1,012 spec. Gew. (1½° Baumé) und sie wurde auch schon vor mir zu diesem Zwek einmal empfohlen. Kocht man Krapp mit Essigsäure und filtrirt, so scheidet sich beim Erkalten ein orangefarbiger, stark färbender Stoff aus, der meiste Farbstoff bleibt aber nebst Schleim aufgelöst. Wäscht man erst mit Wasser Schleim und Zuker aus dem Krapp fort, so ist der orangefarbige Absaz wohl viermal stärker. Wegen dieses Einflusses der schleimigen Theile ist die Essigsäure für den vorliegenden Zwek sehr unsicher. Elsasser Krapp gibt mit Essigsäure nur ¼ desjenigen Farbstoffniederschlags, welchen avignoner Krapp bei gleichem Farbstoffgehalt liefert. Es war also ein Mittel aufzufinden, welches die schleimigen und zukerigen Stoffe aus dem Krapp auflöst, ohne den Farbstoff mit aufzunehmen oder zu verändern. Nach zahlreichen Versuchen, welche ich deßhalb anstellte, blieb ich bei folgenden vier Behandlungsweisen stehen:

1) Man digerirt 10 Gramme (⅔ Loth) Krapp in der Kälte 12 Stunden lang mit Wasser, welches 1/50 Essigsäure von 1,012 spec.

38) Die von dem Verfasser angegebene möchte jedoch für Techniker zu schwierig seyn. A. d. R.

Gew. ($1\frac{1}{2}$° Baumé) enthält, filtrirt dann durch Baumwollzeug und behandelt den Rükstand wieder 2 Stunden lang auf gleiche Weise. Dadurch werden dem avignoner Krapp die schleimigen Theile vollständig entzogen, ohne daß sich Farbstoff auflöst; der elsasser, holländische und belgische Krapp hingegen färben die Flüssigkeit ein wenig.

2) Man digerirt 10 Gramme Krapp in der Kälte 12 Stunden lang mit einem halben Liter einer gesättigten Kochsalzauflösung, filtrirt durch Baumwollzeug und digerirt ihn dann noch 2 Stunden mit Wasser, welches $\frac{1}{50}$ Essigsäure von $1\frac{1}{2}$° Baumé enthält. Die gesättigte Kochsalzauflösung entzieht dem avignoner Krapp keine Spur Farbstoff; der elsasser, holländische und belgische Krapp hingegen, welche freie Säure enthalten, färben sie schwach.

3) Das Verfahren ist dasselbe wie das vorige, nur wendet man statt der Kochsalzlösung eine gesättigte Glaubersalzlösung an, womit man den Krapp bei 12 bis 16° R. digerirt. In diesem Falle findet aber gerade das Gegentheil Statt, denn es löst sich aus dem elsasser, holländischen und belgischen Krapp keine Spur Farbstoff auf, während sich die Flüssigkeit bei dem kalkhaltigen avignoner Krapp schwach färbt. Ein Gemisch von gleichen Theilen dieser Salzlösungen hingegen löst aus keiner Krappsorte Farbstoff auf.

Die ersten Digestionen müssen bei diesen verschiedenen Lösungsmitteln nothwendig 10—12 Stunden lang fortgesezt werden, weil sie alle in der ersten Zeit Farbstoff auflösen, der sich dann erst wieder niederschlägt. Zum Filtriren nimmt man einen Baumwollzeug, welchen man dann auswascht, worauf der Krapprükstand erst noch mit schwach essigsaurem Wasser digerirt wird, um ihm den Rest der schleimigen Theile (nebst dem Kochsalz oder Glaubersalz) ganz zu entziehen. Diese zweite Digestion kann 2 Stunden dauern, ohne daß sich Farbstoff auflöst.

4) Am zwekmäßigsten ist jedoch die wässerige Gährung zur Entfernung der Nebenbestandtheile ohne Nachtheil für den Farbstoff. Man wägt 10 Gramme des zu prüfenden Krapps ab, bringt sie in einer Glasflasche mit $\frac{1}{2}$ Liter (1 Pfund) destillirten Wassers von 20 bis 24° R. und etwas Bierhefe zusammen, läßt 24 Stunden lang bei 20 bis 24° R. maceriren, filtrirt dann durch ein rund geschnittenes Stük Baumwollzeug von beiläufig 8 Zoll Durchmesser, welches man in einen kleinen Glastrichter stekt, wobei man das Ganze umrührt und das zuerst Durchgelaufene zwei bis drei Mal aufs Filter zurükgibt. Nun bringt man den Filterinhalt in die Flasche zurük und wäscht das Filter mit essigsäurehaltigem Wasser aus, welches man dann auf den Krapprükstand gießt und unter öfterem Umrühren 2 Stunden damit digeriren läßt. Man filtrirt dann wieder durch das-

selbe Baumwollfilter (nachdem es ausgewaschen worden ist), bringt jezt den Rükstand in einen Glaskolben, wäscht dann das Filter mit 1 Pfd. Essigsäure von 1½° Baumé sorgfältig aus und gießt die saure Flüssigkeit ebenfalls in den Kolben. Man kocht nun 10 Minuten lang, läßt dann eine Minute absezen und gießt dann das Klare siedendheiß auf ein Papierfilter. Auf den Rükstand im Kolben gießt man wieder 1 Pfd. Essigsäure von 1½° B., kocht abermals 10 Minuten und gießt nun das Ganze sogleich auf dasselbe Papierfilter wie die vorige Flüssigkeit. Die filtrirten Flüssigkeiten vereinigt man in einem großen Cylinderglase, wo sie beim Erkalten orangefarbige Flokn absezen. Alsdann sättigt man die ganze Flüssigkeit mit krystallisirtem Kochsalze, läßt noch 8—10 Stunden lang absezen und filtrirt dann durch ein kleines, vorher getroknetes und gewogenes Papierfilter [39]), worauf man dasselbe so lange mit destillirtem Wasser auswascht, bis das Durchgelaufene das Lakmuspapier nicht mehr röthet. Man troknet und wägt endlich den im Filter enthaltenen Farbstoff.

Die saure Flüssigkeit hält selbst nach dem Erkalten noch eine gewisse Menge Farbstoff zurük, welche sich erst bei ihrer Sättigung mit Kochsalz niederschlägt. Man muß sie daher sogleich nach dem Erkalten mit 600 Grammen (2¼ Pfd.) Kochsalz versezen, welche zur Sättigung von zwei Litern hinreichend sind. Es versteht sich, daß der ausgeschiedene Farbstoff so lange ausgewaschen wird, bis er kein Kochsalz mehr enthält.

Ich habe nach diesem Verfahren den absoluten Farbstoffgehalt aller vier Hauptkrappsorten bestimmt und fast gleichgefunden, nämlich 4¹/₁₀ bis 4²/₁₀ Procent; dazu wurden anerkannt gute Qualitäten gewählt. Schlechtere Qualitäten enthielten nur 1⁹/₁₀ bis 2⁷/₁₀ Proc. Farbstoff. Frische Krappwurzeln von ganz schwachem Färbevermögen lieferten nach diesem Verfahren doch 3⁸/₁₀ bis 4²/₁₀ Procent Farbstoff.

Der Bulletin enthält über die vorstehende Abhandlung Schlumberger's auch einen Bericht von Scheurer, welcher im Ganzen nur ein beifälliger Auszug daraus ist. Hinsichtlich der Ausscheidung des Krappfarbstoffs auf dem Wege der Gährung fügt jedoch Hr. Scheurer einige Bemerkungen bei. Die verdünnte Essigsäure und noch mehr die beiden andern Mittel lösten stets etwas Farbstoff mit auf, welcher sich durch Ammoniak zu erkennen gab. Auch bei der Gährung ist nach Scheurer Farbstoffverlust möglich, wenn dieselbe nicht vollständig war; er räth daher, ziemlich viel Hefe anzuwenden

---

39) Das Filtriren geht sehr leicht von Statten.

steren größer, jedoch in keinem so bedeutenden Verhältnisse. Während der Karren Kohks, welcher beiläufig 3½ Cntr. wog, in den Oefen Nr. 1 und 2 gegen 5 bis 5½ Cntr. geröstetes Erz trug; trug er in Cupolo-Ofen Nr. 2 von demselben Erze nur 3 bis 3½ Cntr. Unter diesen ungünstigen Umständen nun brachte ich im Cupolo-Ofen nach einem dreimonatlichen Durchschnitte die Tonne Eisen mit weniger als 27 Cntr. Anthracit aus. Das Erhizen der Gebläsluft und das Rösten des Erzes erfordert demnach meinem Verfahren gemäß dieselbe Quantität Brennstoff, welche in anderen Hüttenwerken zu gleichen Zweke erforderlich ist.

In Hinsicht auf die Quantität des ausgebrachten Eisens lautet mein Bericht eben so günstig. Doch darf ich hiebei nicht vergessen, daß ich, um meinen Cupolo-Ofen Nr. 2 mit größerer Bequemlichkeit von einem benachbarten Stollen her füllen zu können, vor dem Beginnen meiner Versuche mit Anthracit denselben von 36 Fuß 6 Zoll bis auf 41 Fuß erhöhte. Dieß mag vielleicht den Verbrauch an Brennmaterial im Vergleiche mit jenem, der im Ofen Nr. 1 Statt fand, etwas vermindert, und dagegen dessen Schmelzkraft mit meinem Gebläse, welches nur 1¼ Pfd. Druk auf den Quadratzoll gab, von der früheren Durchschnittszahl von 22 auf 24 Tonnen erhöht haben. Seit ich nun aber Anthracitkohle in Verbindung mit Gebläsluft anwende, gibt mein Cupolo-Ofen Nr. 2 mit Gebläseluft von gleichem Druke 30 bis 36 Tonnen Eisen. In einer Woche brachte ich es sogar auf 39 Tonnen weniger drei Centner grauen Gußeisens. Gegenwärtig ist der wöchentliche Ertrag 35 bis 36 Tonnen.

Was die Qualität des mit Anthracit und heißer Gebläsluft ausgebrachten Eisens anbelangt, so dürfte auch hierin das Resultat meiner Versuche allgemein befriedigen. Es ist in meiner ganzen Gegend bekannt, daß das Eisen, welches ich früher mit kalter Gebläseluft ausbrachte, zu allen Zweken, bei denen es auf große Stärke ankam, ebenso gut taugte wie irgend ein in Südwallis geschmolzenes Eisen. Jenes, welches ich dermalen mit Anthracit und heißer Gebläseluft ausbringe, übertrifft aber alle meine früheren Erzeugnisse an Stärke. Auf die Angaben der Chemiker, nach denen der Anthracit beinahe aus reinem Kohlenstoffe besteht, bauend, hegte ich immer die Hoffnung, daß wenn es mir ein Mal gelingen würde, diesen Brennstoff mit Vortheil beim Eisenschmelzprocesse zu benüzen, ich auch im Stande seyn würde ein Eisen zu erzeugen, welches dem mit Holzkohle ausgebrachten sehr ähnlich seyn müßte. In wie weit diese Erwartung gerechtfertigt werden wird, muß allerdings erst die Zukunft lehren; schon nach meinen bisherigen Erfahrungen darf ich hoffen, daß meine Erwartungen nicht zu sanguinisch waren.

Die erste Idee der Anwendung heißer Gebläsluft auf den Anthracit kam mir eines Abends, wo ich in meinem Zimmer, in welchem vorher ein Feuer mit bituminöser Steinkohle aufgezündet gewesen, ein Stük Anthracit auf dasselbe auflegte. Als dieses Stük zum Rothglühen gekommen, und ich mit einem Blasbalge so stark darauf blies, als es möglich war, bemerkte ich an jener Stelle, auf welche der Wind direct einwirkte, einen schwarzen Flek, und als ich fortfuhr auf gleiche Weise und in derselben Richtung einen raschen Luftstrom einwirken zu lassen, hatte ich in Kürze das Feuer ganz ausgeblasen. Hieraus ergab sich mir, daß der starke Luftstrom, den wir in unsere Oefen treiben müssen, um seines Durchganges durch die hohe und dichte Säule des eingetragenen Materiales versichert zu seyn, die Entzündung nicht nur nicht begünstigt, sondern ihr vielmehr nachtheilig wird. Die Folge hievon war natürlich die Frage, welche Wirkung wohl eintreten würde, wenn der eingetriebene Luftstrom selbst entzünden und Blei in Fluß bringen würde? Eine weitere Erwägung dieser Frage, Versuche, die ich bald darauf anstellte und mehrere Monate hindurch mit bedeutendem Aufwande fortsezte, führten mich endlich zu dem vollkommenen Gelingen meiner Ideen.

XXXIII.

Ueber das von Hrn. Krüger, ehemaligem Kaufmanne und hannöver'schem Consul in Cette, vorgeschlagene Verfahren Getränke haltbar zu machen.

Aus dem Echo du monde savant 1838, No. 20.

Die Aufbewahrung der zu Getränken bestimmten Flüssigkeiten gehört zu den wichtigsten Fragen im Gebiete der Hauswirthschaft und der allgemeinen Gesundheitspflege. Der Erfinder eines Verfahrens, wonach die geistigen Flüssigkeiten gegen die saure und das Wasser gegen die faule Gährung geschüzt werden könnte, würde sich um die Menschheit in hohem Grade verdient gemacht haben. Hr. Krüger hat sich diese Aufgabe gesezt [41]); wir wollen sehen, in wie weit er ihr entsprochen.

Zu den unumgänglich nothwendigen Bedingungen der sauren Gährung, bei welcher der Alkohol in Essigsäure umgewandelt wird, gehört die Gegenwart atmosphärischer Luft, die hauptsächlich nur durch den in ihr enthaltenen Sauerstoff zu wirken scheint. Hr. Krü-

41) Wir haben über seine Verfahrungsarten schon im polytechnischen Journal Bd. LXIX. S. 238 eine Notiz mitgetheilt. A. d. R.

ger kam auf die Idee, die alkoholische Flüssigkeit diesem Einflusse zu entziehen, und zwar durch Beseitigung des Sauerstoffes der mit ihr in Berührung stehenden oder in ihr aufgelöst enthaltenen Luft. Zu dieser Austreibung sollen zwei Mittel zusammenwirken. Die geistige Flüssigkeit soll nämlich in einem geschlossenen Gefäße, welches so eingerichtet ist, daß die verdichteten Dämpfe beständig in die Flüssigkeit, aus der sie erzeugt wurden, zurükkehren, einer continuirlichen Destillation, welche Hr. Krüger eine Destillation im Kreise nennt, unterworfen werden. Eine der Wirkungen dieser Destillation soll seyn, der Flüssigkeit alle die atmosphärische Luft, welche sie enthalten mochte, zu entziehen. Hiebei sollen über der Flüssigkeit und in einer Entfernung von einigen Zollen von ihrer Oberfläche Eisenplatten angebracht seyn, die sich unter dem Einflusse der höheren Temperatur mit Begierde des Sauerstoffes der im Apparate enthaltenen Luft zu bemächtigen hätten. Damit von dem in Menge sich bildenden Eisenoxyde nichts in die der Behandlung unterliegende Flüssigkeit fallen könne, soll unter den Eisenplatten eine eiserne Kapsel angebracht werden.

Hr. Krüger nennt den zweiten Theil dieser Behandlung eine Desoxydirung im luftleeren Raume. Ohne untersuchen zu wollen, wie sich diese Benennung rechtfertigt, scheint uns aus der ganzen Behandlung soviel hervorzugehen: 1) daß die Flüssigkeit, weit entfernt etwas von ihrer geistigen Kraft zu verlieren, nach der Operation vielmehr eine größere Menge davon enthält: ein Resultat, welches Hr. Krüger der Beendigung der bisher gehemmten oder unmerklichen Gährung zuschreibt; 2) aber, daß die der Behandlung unterlegene Flüssigkeit dem Sauerwerden längere Zeit widersteht. Diese Resultate wurden durch die HHrn. Robiquet, Guéneau de Mussy und Pelletier, welche das Verfahren in Auftrag der Académie de Médecine zu untersuchen hatten, bestätigt.

Bei einem vor der genannten Commission vorgenommenen Versuche wurden 4 Liter Wein von Beaune 6 Tage hindurch der Destillation im Kreise und der Desoxydirung ausgesezt. Nach dieser Behandlung, bei welcher die Temperatur der Flüssigkeit am Tage auf 50° des 100gradigen Thermometers erhalten wurde, während sie die Nacht über nie unter 25° fiel, hatte sich der Wein etwas getrübt. Diese Trübung, welche nach den Versicherungen des Hrn. Krüger nur an den künstlich gefärbten Weinen vorkommt, verschwand nach der Schönung der Flüssigkeit mit dem Jullien'schen Pulver. Die Flüssigkeit wurde nämlich nach dieser vollkommen klar, hatte etwas an Farbe verloren, und ähnelte dem Geschmake nach alten Rhoneweinen. Derselbe Wein, der vor der Behandlung den

tten Theil ſeines Volumens Weingeiſt von 34° des Gay-Luſſac'-
en Aräometers gab, gab nach derſelben ebenſo viel Weingeiſt von
°, wobei die Temperatur in beiden Fällen 10° Celſius hatte.
as den commerciellen Werth der Flüſſigkeit betrifft, ſo hielt ſich
Commiſſion nicht für competent zur Aburtheilung der Frage: ob
h dieſer geſteigert oder vermindert habe. Ein Glas dieſes Weines,
lches in einem Zimmer, deſſen Temperatur zwiſchen 12 und 15°
halten wurde, der Luft ausgeſezt ward, hielt ſich volle 8 Tage
ne ſauer zu werden und ohne ſich merklich zu trüben. Derſelbe
ein, welcher der Behandlung nicht unterlegen, trübte ſich dagegen
ter gleichen Umſtänden in weniger dann drei Tagen, worauf er
h mit Schimmel überzog und in weniger dann acht Tagen voll-
mmen in Eſſig verwandelt war. Wein von gleicher Qualität ſechs
ge lang, aber ohne Anwendung von Eiſenplatten, der Deſtillation
Kreiſe unterworfen, hielt ſich nicht, und wurde ſogar ſchon wäh-
d dieſer Behandlung ſelbſt ſauer. Andererſeits wurde Wein, der
ar unter Mitwirkung des Eiſens desorydirt worden, der aber
rauf durch länger fortgeſeztes Schütteln deſſelben in Berührung
t der Luft wieder Luft aufgenommen hatte, an freier Luft in kur-
Zeit ſauer.

Dieſe Verſuche ſchienen der Commiſſion die conſervative Kraft
r von Hrn. Krüger angegebenen Methoden zu bewähren. Die
rnach behandelten Weine ſchienen ihr ſogar eine Veränderung zu
eiden, die der beim Altwerden derſelben vorgehenden nicht unähn-
h iſt.

Obſchon ſich der Theorie nach annehmen ließe, daß die beſchrie-
ne Deſtillation in Verbindung mit der desorydirenden Wirkung des
ſens auf die gegohrnen Flüſſigkeiten im Allgemeinen und nament-
h auf das Bier einen analogen Einfluß ausüben dürfte, ſo unterließ
an es doch, ſich über dieſen zarten Punkt auszuſprechen, bevor die
erſuche des Hrn. Krüger nicht auch hierin wiederholt worden.
agegen ſchien aus den Verſuchen, welche der Erfinder in Gegen-
art der Commiſſion mit Waſſer vornahm, hervorzugehen, daß das
ach ſeinem Verfahren behandelte Waſſer ſelbſt noch weniger Spu-
n von Luft enthält, als das deſtillirte Waſſer. Es trübt ſich näm-
ch durch Zuſaz einiger Kryſtalle von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul nicht im
eringſten, während das deſtillirte Waſſer für dieſes Reagens noch
mpfindlich iſt. Hr. Krüger zieht hieraus den Schluß, daß ſolches
Waſſer auf langen Seereiſen aufbewahrt werden könnte, ohne eine
Veränderung zu erleiden. Er ſtellte der Commiſſion wirklich Waſſer
or, welches er lange Zeit an freier Luft, jedoch unter ſorgfältiger
Verhütung alles Schüttelns aufbewahrt hatte, und welches ſich noch

in vollkommen gutem Zustande zu befinden schien. Es wäre demnach sehr zu wünschen, daß man wenigstens diesen für die Schifffahrt so höchst wichtigen Theil der Frage in Kürze durch directe, im Großen angestellte Versuche ins Reine brächte.

Unter den Proben, welche die Commission vornahm, um sich von dem wirklichen Werthe der ihr vorgelegten Methode zu überzeugen, verdient noch jene eine ganz besondere Berüksichtigung, die man anstellte, um zu sehen, ob sich die Pariser Weine, die als ungenießbar berühmt sind, nicht in ein trinkbares Getränk verwandeln ließen. Der dem Versuche unterworfene Wein, der eher grau als roth war, verlor nach und nach diese Farbe und nahm dafür eine den Weinen von Grave ähnliche an; und wenn er sich auch bei den nach der Behandlung vorgenommenen chemischen Prüfungen noch als sauer zeigte, so hatte er doch einen bedeutend besseren Geschmak gewonnen. Die Commission glaubt daher, daß die Pariser Weine durch diese Behandlung wirklich trinkbar gemacht werden könnten, besonders wenn man ihnen bei derselben einige alkoholische oder zukerige Stoffe zusezen wollte.

Hr. Krüger, der sein Verfahren seit einigen Jahren in Cette im Großen treibt, schreibt seinen, der Luft beraubten Getränken heilkräftige Wirkungen zu, auf die jedoch die Commission nicht einging, da ihr keine ärztlichen Beobachtungen hierüber vorlagen.

XXXIV.

Anleitung zur Bereitung der Preßhefe; von Prof. Dr. Otto. [42])

Die Fabrication der Preßhefe oder der sogenannten trokenen Hefe läßt sich mit der Fabrication des Branntweins auf das Vortheilhafteste verbinden.

Die Preßhefe ist wegen ihrer sich stets gleich bleibenden Wirksamkeit und wegen ihrer Haltbarkeit ein vortreffliches Gährungsmittel für den Branntweinbrenner und Bäker, weßhalb in neuerer Zeit in einigen Gegenden ganz enorme Quantitäten davon bereitet und verschikt werden.

Die Bereitungsart ist sehr einfach. Bei der Gährung überhaupt wird stets neues Ferment gebildet. Bei der Gährung der Bierwürze sind die Oberhefe und Unterhefe neu gebildetes Ferment, gemengt

42) Auszug aus dem Lehrbuche der rationellen Praxis der landwirthschaftlichen Gewerbe von Prof. Dr. Otto in Braunschweig.

ie mehr oder weniger Bier. Uebergießt man diese flüssige Hefe it Wasser und läßt man sie einige Stunden ruhig stehen, so sezt h eine gelblich-weiße körnige Masse zu Boden und die darüber hende Flüssigkeit kann klar abgegossen werden. Die am Boden des efäßes zurükbleibende Masse ist das Ferment, die Hefe. Füllt man ese Masse in einen leinenen Beutel, so kann man durch Auspressen e wässerige Flüssigkeit entfernen, und Hefe bleibt als zähe, brök- che, teigartige Masse zurük. In diesem abgepreßten Zustande stellt die sogenannte trokene Hefe oder Preßhefe dar, die sich mehrere ochen, ohne zu verderben, aufbewahren läßt.

Die beim Brauen gewonnene Hefe reicht aber bei weitem nicht n, um den Bedarf an Ferment für die große Menge der Brannt- einbrennereien abzugeben; und für die Bäker ist dieselbe wegen des opfenbitters, das sie enthält, wenn sie von sehr bittern Bieren her- ührt, nicht immer brauchbar. Es lag daher sehr nahe, auch das erment rein und anwendbar abzuscheiden, welches bei der Gährung er Kornbranntweinmaische gebildet wird. Die Kornbranntweinmaische nterscheidet sich von der Bierwürze nur dadurch, daß sie die Schrot- ülsen und die anderen unauflöslichen Substanzen enthält, von denen ie Bierwürze abgeseihet wird. Wie bei der Gährung der Bierwürze ird bei der Gährung der Kornmaische Hefe abgeschieden; aber we- en der Menge der anderen unaufgelösten, in der Maische enthalte- en Substanzen ist dieselbe nicht so leicht erkennbar. Der aufmerk- ame Beobachter wird indeß dieselbe doch als eine zähe, weißlich- elbe Masse zu einer gewissen Zeit auf der Oberfläche der gährenden Maische bemerken. Schöpft man zu dieser Zeit von der Oberfläche b und gibt man das Abgeschöpfte durch ein Haarsieb, so geht das flüssige mit dem fein zertheilten Fermente durch dasselbe hindurch, während die übrigen Substanzen, z. B. Schrothülsen, in dem Siebe zurükbleiben. Vermischt man nun die durchgelaufene milchig-trübe Flüssigkeit mit Wasser, so sezt sich aus derselben das Ferment bald zu Boden, und die Flüssigkeit läßt sich klar abgießen. Die zurük- bleibende Hefenmasse kann, wie vorhin erwähnt, in Beutel gefüllt und abgepreßt werden, wodurch man die Preßhefe erhält.

Dieses ist im Wesentlichen die Darstellung dieses Ferments. Man hat nun verschiedene Modificationen des Maischverfahrens und verschiedene Zusäze angewandt, welche theils die Menge der aufge- löslten stikstoffhaltigen Substanzen in der Maische vermehren und da- durch erhöhte Ausbeute an Ferment bewirken, theils aber auch das reichliche Emporkommen des Ferments an die Oberfläche der gähren- den Masse, also eine lebhafte Obergährung bezweken sollen.

Man verarbeitet nur Roggenschrot in Verbindung mit Ger-

stenmalzschrot, wenn man die Fabrication von Preßhefe beabsichtigt. Weizenschrot hat sich, der Erfahrung nach, als unzwekmäßig erwiesen. Das Schrot muß sehr fein geschrotet und gebeutelt seyn. Auf 3 Theile Roggenschrot nimmt man 1 Theil Gerstenmalzschrot, teigt mit Wasser von 40° R., bei großer Kälte auch wohl von 50° R. ein, brennt nach einer halben Stunde mit siedendem Wasser oder Dampf gahr (d. h. die Masse wird auf eine Temperatur von 50—52° R. gebracht), und maischt tüchtig und anhaltend durch einander, damit eine vollkommen klumpenlose Masse entstehe. Diese läßt man nun längere Zeit, als es sonst geschieht, in dem Vormaischbottiche stehen, etwa 4 bis 6 Stunden, wodurch sie einen säuerlichen, aber angenehmen Geschmak bekommt. — Das Zukühlen wird auf gewöhnliche Art vorgenommen, und zwar nur mit so viel Wasser ungefähr, wie 1 : 5. In dem Hefenfasse stellt man etwas der noch wärmeren Maische mit 4 — 5 Mal so viel Hefen an, als man gewöhnlich zu nehmen pflegt; diese bald in Gährung kommende Masse sezt man der im Gährungsbottiche befindlichen zugekühlten Maische bei etwas höherer, als der sonst gewöhnlichen Temperatur hinzu, und außerdem noch eine Auflösung von Potasche und Salmiak (auf 600 Pfd. Schrot ungefähr 1 Pfd. Potasche und 6 Loth Salmiak). Diese Auflösung kann man auch vorher zu der Hefenmasse in das Hefenfaß geben. Es erfolgt nun in der angestellten Maische bald eine sehr lebhafte Obergährung, weßhalb man auch einen ziemlich großen Steigraum lassen muß; ungefähr 8 — 9 Stunden nach dem Anstellen muß man die gährende Masse beobachten, weil dann in der Regel die Abscheidung des Ferments auf der Oberfläche beginnt. Das Ferment, welches als eine rahmartige, gelblich-weiße, schaumige Masse auf die Oberfläche kommt, wird mit einem flachen Löffel abgeschöpft und auf ein Sieb gegeben, das über einen kleinen Bottich gestellt ist. Durch das Sieb läuft eine schleimig-milchige Flüssigkeit, welche das Ferment in Suspension erhält; durch Ausdrüken und Austroknen der auf dem Siebe zurükbleibenden Masse kann man diese von dem anhängenden Fermente befreien. Anstatt eines Siebes wendet man auch wohl Beutel von losem Zeuge, etwa von Mühlentuch an, in welche man das Abgeschöpfte gießt und ausknetet; Ferment, in der Flüssigkeit suspendirt, geht durch die Poren hindurch, die Schrothülsen bleiben im Beutel zurük. Mit dem Ausschöpfen des Ferments wird so lange fortgefahren, als sich dasselbe noch auf der Oberfläche der gährenden Masse zeigt.

Die milchige, das Ferment enthaltende Flüssigkeit wird nun in einen Bottich gebracht, der mit in verschiedener Höhe angebrachten Hahnen versehen ist, und in diesem mit kaltem Wasser gemengt, so

ß nun die Masse ganz dünnflüssig erscheint. Beim ruhigen Stehen
zt sich das Ferment zu Boden und die überstehende Flüssigkeit kann
rch die verschiedenen Hähne davon abgezapft werden. Ist dieß ge-
hehen, so gießt man von Neuem kaltes Wasser auf den Bodensaz
d rührt ihn mit diesem tüchtig durch; hat sich das Ferment in der
ube wieder abgesezt, so wird die darüber stehende Flüssigkeit abge-
pft, und so kann man das Aufgießen von Wasser und Abzapfen
ch ein Mal wiederholen, oder überhaupt so lange, bis das darüber
hende Wasser Lakmuspapier nur sehr schwach röthet, als Beweis,
ß die Säure ziemlich vollständig durch das Wasser ausgewaschen
; um dieß zu beschleunigen, kann man dem Auswaschwasser eine
ringe Menge Potasche zusezen. Je sorgfältiger nämlich die auf-
slichen Substanzen, und namentlich die Säure, aus dem Fermente
tfernt sind, desto längere Zeit bleibt es haltbar; aber je öfter das
uswaschen vorgenommen ist, desto weniger wirksames Ferment er-
lt man.

Die am Boden des Bottichs befindliche dikflüssige Masse von
rment füllt man in geräumige und nicht zu dichte Beutel, bin-
t diese fest zu, läßt die Flüssigkeit möglichst abtropfen und bringt
dann auf hölzerne Roste, die auf einem Brette liegen, welches
einer Wand entlang auf festen Unterlagen aufgestellt ist. Etwa
—1 Fuß über diesen Rosten ist an der Wand parallel mit der
retterunterlage eine starke Latte befestigt; sie dient dazu, das eine
de von den darunter gesteckten langen Bohlen festzuhalten, welche
er die mit der Hefe gefüllten Beutel gelegt werden. Durch den
ruk der Bohlen, den man durch Auflegen von Gewichten und
teinen auf das andere Ende der Bohlen nach und nach vermehrt,
rd die Flüssigkeit abgepreßt und die Hefe bleibt als eine gelblich-
eiße, formbare Masse in den Beuteln zurük; sie wird, um gleich-
rmig zu werden, durchgeknetet, und gewöhnlich in pfundschweren,
ndlichen Klumpen verkauft. An einem kühlen Orte läßt sie sich
ehrere Wochen, ohne zu verderben, aufbewahren. Es braucht wohl
um erwähnt zu werden, daß man sich dieser Hefe fortwährend zum
nstellen bedient und zwar in der angegebenen reichlichen Menge.

Durch die Nebengewinnung der Preßhefe wird die Ausbeute an
ranntwein immer bedeutend geschmälert, theils dadurch, daß man
dem Vormaischbottiche die Maische absichtlich sauer werden läßt
d nicht das zwekmäßigste Verhältniß der trokenen Substanz zum
asser nimmt (indem man, wie angeführt, sehr dik einmaischt), theils
durch, daß durch das Abschöpfen der Hefen zugleich eine bedeu-
de Menge flüssiger Maische aus dem Gährungsbottiche entfernt
rd, aus welcher man nicht den Branntwein wieder gewinnt. Der

Hefenfabrikant kann die Ausbeute an Branntwein ¼ — ⅕ geringer annehmen, wornach sich leicht berechnen läßt, wo die Hefenfabrication vortheilbringend ist. Man rechnet auf 100 Pfd. Getreideschrot eine Ausbeute von 6—8 Pfd. Preßhefe; von derselben Menge Schrot kann man etwa 21 Quart Branntwein gewinnen; rechnet man nun ⅓ Verlust an Branntwein, so werden 7 Quart Branntwein im schlimmsten Falle ersezt durch 6 Pfd. Preßhefe. Indeß stellt sich das Verhältniß in der Regel günstiger, und es wird sich da ganz besonders günstig stellen, wo die Steuerbehörde gestattet, die von der Preßhefe abgezapfte Flüssigkeit anstatt des Zukühlwassers zur Maische zu sezen.

Viele Hefenfabrikanten sezen der Maische beim Zukühlen einen bedeutenden Antheil dünner kalter Schlempe hinzu; indeß versicherten Hrn. Dr. Otto sehr rationelle Hefenfabrikanten, davon niemals Vortheile gesehen zu haben. Außerdem findet man in den verschiedenen Vorschriften zur Darstellung der Preßhefe, welche zum Theil als Geheimniß verkauft werden, die mannigfaltigsten und oft einander ganz entgegenwirkenden, oder ihre Wirkung gegenseitig aufhebenden Mittel. So wollen einige großen Nuzen von der Anwendung der Schwefelsäure gesehen haben; sie teigen und maischen wie gewöhnlich, kühlen ab unter Mithülfe von Schlempe, stellen an, und geben in den Gährungsbottich auf 1000 Quart Maische ½ bis 1 Pfd. Schwefelsäure, die vorher mit etwas Wasser verdünnt worden ist. Auch Schwefelsäure und Weinstein (wo dann die freie Weinsteinsäure in die Maische kommt) wird angewendet.

Außer der beschriebenen Methode, die Preßhefe zu bereiten, hat man noch eine andere angewandt, die im Wesentlichen darauf beruht, daß man nur den dünnen Theil der Maische zur Gewinnung der Hefe benuzt, und also eine der Bierwürze ähnlichere Maische auf Hefen verarbeitet. Das Einteigen, Einmaischen, Zukühlen und Anstellen geschieht, wie oben beschrieben worden ist, nur nimmt man mehr Wasser. Sobald die Gährung im Gährungsbottiche anfängt, wo dann die Schrothülsen entweder noch am Boden des Bottichs liegen oder auf der Maische schwimmen, nimmt man aus der Mitte des Bottichs einen Theil der dünnen hülsenfreien Maische, entweder mittelst eines Hebers oder mittelst eines Hahnes, der etwa 1½ Fuß über dem Boden angebracht ist, und bringt denselben in einen kleinen Bottich. Man sezt nun zu dieser dünnen Maische noch etwas Ferment hinzu und schöpft nach Beginn der Gährung die aufkommende Hefe ab, oder man läßt die Gährung vollständig verlaufen und sammelt das obenauf befindliche (Oberhefe) und das am Boden liegende Ferment (Unterhefe). — Die weingahre abgezapfte Flüssigkeit aus dem

kleinen Bottiche wird mit der im großen Gährungsbottiche enthaltenen weingahren Maische destillirt. Die Ausbeute an Hefen ist hiebei, wie leicht einzusehen, geringer, da man eigentlich nur einen kleinen Theil der Maische (ungefähr $^1/_5$) auf Hefen benuzt: aber man erleidet auch nur sehr wenig oder gar keinen Verlust an Branntwein. Zur Darstellung der Hefe für den eigenen Bedarf dürfte dieß Verfahren sich wohl empfehlen; man hat dann nicht nöthig, die Hefe abzupressen, sondern man benuzt die am Boden des kleinen Bottichs befindliche schmierige Hefenmasse zum Anstellen.

Auch zur Darstellung der Hefe aus Kartoffeln hat man diese Methode angewandt; es ist aber zu bemerken, daß das aus Kartoffelmaische gewonnene Ferment bei weitem weniger wirksam und haltbar, und daher jezt ganz aus dem Handel verschwunden ist; wenigstens in der Gegend von Braunschweig wird allgemein die Preßhefe aus Getreidemaische vorgezogen. Daß die Kartoffeln wegen ihres geringen Gehaltes an stikstoffhaltigen Substanzen nur wenig und nicht gutes Ferment liefern, ließ sich erwarten, aber es ist noch unerklärt, warum man aus Weizen, der doch so reich an Kleber ist, keine Preßhefe darstellen kann.

XXXV.

Miszellen.

Preisevertheilung der Société d'encouragement in Paris.

Die Société d'encouragement hat in ihrer Sizung vom 27. Junius 1838 folgende Preise zuerkannt:

Vier goldene Medaillen; und zwar dem Hrn. Pape für die Fortschritte, die man ihm in der Fabrication der Pianos verdankt; dem Hrn. Pons für den Impuls, den er der Uhrenfabrication in Frankreich zu geben wußte, und für seine Verbesserungen an den Pendel- und anderen Uhren; dem Hrn. Perrot für seine Maschinen zum Druken von Zeugen; dem Hrn. Graux für die schönen Wollen, die er von einer neuen Race von Schafen erzielte.

Drei Medaillen aus Platin; nämlich dem Hrn. Hennecart für seine Beuteltücher; dem Hrn. Careau für die von ihm erfundene mechanische Lampe; dem Hrn. Viollet für seine schöne Arbeit über die arteſischen Brunnen.

Zwölf silberne Medaillen; nämlich dem Hrn. Bunten für seine physikalischen Instrumente aus Glas; dem Hrn. Legey für seine mathematisch-geometrischen Reißzeuge; dem Hrn. Wagner für eine neue wohlfeile Uhr für große Gebäude und Fabriken; dem Hrn. Müller für seine Verbesserungen an den Orgeln Grenier's; dem Hrn. Gouet für einen neuen Schneidapparat für Metalle; dem Hrn. Guiller für seinen Apparat zur Verhütung von Feuersbrünsten in Theatern; dem Hrn. Deniſon für seinen ausgezeichnet schönen Leim; dem Hrn. Journet für sein Baugerüst; dem Hrn. Greiling für seine akustischen Instrumente; dem Hrn. Cambray für seine Akerbaugeräthe; dem Hrn. Dier für seine Methode alte Kleider zu restauriren; dem Hrn. Sorel für seine Methode das Eisen zu galvaniſiren.

Zehn Medaillen aus Bronze; nämlich dem Hrn. Beuze für seine Wagnerwerkzeuge; dem Hrn. Leroy-Tribou für den von ihm erfundenen fran-

zösischen Schlüssel; dem Hrn. Dinocourt für seine Aräometer und Thermometer; dem Hrn. Bazin für seine Lederbesazungen der Schiffsrollen; dem Hrn. Chaillot für seinen Apparat zur Verhütung des Springens der Saiten der Harfen; dem Hrn. Martin für eine Drehbank zum Schraubenschneiden; dem Hrn. Tissot für einen Apparat zum Erdräumen; dem Hrn. Falbol für seine Tabatierengefüge für Dachfenster; dem Hrn. Chassang für seine Verbesserungen an den Parketböden; dem Hrn. Franchot für seine neue mechanische Lampe.

Ehrenvoller Erwähnung geschah mehrerer Fabrikanten und Künstler.

Preisaufgaben.

Die Académie des sciences morales in Paris hat unter anderen nicht in unser Gebiet einschlagenden Preisen für das Jahr 1839 auch folgenden ausgeschrieben:

„Welchen Einfluß hat der deutsche Zollverein bereits jezt auf die Wohlfahrt der dem Vereine beigetretenen Völker, auf die Entwiklung ihrer Industrie und auf den Handel mit anderen Nationen ausgeübt? Wie wird sich dieser Einfluß in der Zukunft gestalten? Welche ähnliche Vereine dürften sich durch dieses Beispiel sowie auch durch die Nothwendigkeit der Schaffung eines neuen Gleichgewichtes im Verkehr der Nationen bilden?"

Wer diese Fragen am gründlichsten löst, erwirbt einen Preis von 3000 Fr. Die Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Lyon ertheilt im Jahre 1839 eine von Hrn. Mathieu Bonafous gegründete Medaille im Werthe von 600 Fr. für die beste Geschichte der Seide von ihrer Entdekung an bis auf die neueste Zeit und unter allen Beziehungen betrachtet.

Dunkan's neue Dampfmaschine.

Nach englischen Blättern hat ein Uhrmacher Namens Dunkan eine kleine Hochdrukdampfmaschine neuer Art erfunden. Durch eine sinnreich ausgedachte Vorrichtung wußte es der Erfinder möglich zu machen, daß sich der Dampf, bevor er entweicht, zwei Mal im Cylinder bewegt, woraus im Vergleiche mit einer jeder anderen Dampfmaschine von gleicher Kraft eine große Ersparniß an Brennmaterial sowohl als an Wasser erfolgen muß. Wenn man eine Luftpumpe und einen Condensator anbringt, so kann die neue Maschine eben so vortheilhaft auch mit niederem Druke arbeiten. Sachverständige, welche die Maschine sahen, äußerten sich dahin, daß sie für die Locomotiven und für die zu weiten Seereisen bestimmten Dampfboote sehr geeignet seyn dürfte. (Echo du monde savant, 1838, No. 56.)

Sims's Verbesserung an der Dampfmaschine.

Der Mechaniker Hr. Sims, der die Leistung der einfachen Dampfmaschine an den Gruben von Cornwallis bereits von 25 bis auf 58 Millionen steigerte, hat der Royal Polytechnic Society of Cornwall die Zeichnungen einer Maschine vorgelegt, die seiner Ansicht nach noch Außerordentlicheres leisten soll. Er gestattet nämlich dem Dampfe, sich bei dem Hube nach Abwärts in einem kleinen Cylinder theilweise, und dann bei dem Hube nach Aufwärts in einem großen Cylinder, der so angebracht ist, daß die Ausdehnung des Dampfes durch den größeren Theil des Kurbelumganges Nuzanwendung findet, weiter auszudehnen. Die Gesellschaft behält sich vor, die Resultate der mit dieser Maschine angestellten Versuche bekannt zu machen. (Mechanics' Magazine, No. 780.)

Einige neuere französische Dampfmaschinen-Verbesserungen.

Das Mémorial de Rouen berichtet von den Versuchen, welche in Elbeuf mit einem von Hrn. Sabey erfundenen Heizapparate für Dampfkessel angestellt wurden. Die angeblichen Vortheile dieses Apparates sind: Unmöglichkeit von

plosionen, ununterbrochener Gang der Maschine, wenn auch die eine oder die ere der Siederöhren Schaden leidet, und große Ersparniß an Brennmaterial. e beiden ersten Punkte sollen durch die Versuche, die dermalen unter den Augen er von Paris abgesandten Commission fortgesezt werden, bereits bewährt seyn. . Sabey hat sich schon durch die Direction der Gaswerke in Elbeuf, die seit er Gründung ununterbrochen arbeiten, rühmlich ausgezeichnet. — Ein in Metz Rükzug lebender Artillerie-Offizier kündigte eine Dampfmaschine an, welche e Cylinder, Kolben und sonstigem Zugehör arbeitet, und bei geringerem Auf- nde an Brennmaterial eben so viel Kraft erzeugt. — Endlich hat der bekannte chaniker Philippe in Paris, rue Château-Laudon, eine Dampfmaschine 3 bis 4 Pferdekräften aufgestellt, welche, die Kosten des Kessels nicht mit- echnet, nur auf einige 100 Fr. zu stehen kommen soll. Die Maschine, welche einiger Zeit eine Furnirsäge treibt, soll sich durch Einfachheit, Sicherheit und aft auszeichnen. Cylinder, Kolben, Balanciers, Schiebstangen, Parallelogramm Flugrad sind an ihr beseitigt; und die ganze complicirte Maschinerie der öhnlichen Dampfmaschine ist durch eine einfache, auf dem Boden fixirte Scheibe 2 Fuß im Durchmesser und 4 bis 5 Zoll Dike ersezt. Das Gewicht der en Maschine soll nicht den zehnten Theil des Gewichtes der älteren betragen. as den Verbrauch an Brennstoff betrifft, so verspricht sie auch hierin eine Er- rniß. (Aus dem Mémorial encyclopédique, Jul. 1838.)

nschaffungs- und Unterhaltungskosten eines Dampfwagens, nach Stephenson.

Es wird dabei angenommen, daß er die Kraft habe, 20 Tonnen (40,000 Pfd.) Waare, oder sein eigenes Gewicht eingeschlossen, 30 Tonnen (60,000 Pfd.) auf- nehmen, und diese 90 engl. Meilen, mit einer Schnelligkeit von 12 engl. Mei- n in der Stunde, fortzuschaffen. Die Maschine selbst soll nicht mehr als 10 Tonnen, ohne ihren Beiwagen (tender), wiegen. Die Kosten der Maschine (des Dampfwagens) mit dem Beiwagen betragen 600 Pfd. Sterl., wozu noch $^1/_5$ für ine Reserve-Maschine und Beiwagen kommt, zusammen also 720 Pfd. Sterl. Interessen des Capitals und Entwerthung der Maschine zu $7^1/_2$ Proc, also 54 Pfd. St. Jährliche Reparaturen, durch wirkliche Erfahrung berechnet, 50 Pfd. St. Der Maschinenaufseher, mit einem Wochenlohne von 21 Schilling, und der Gehülfe, mit 26 Pfd. St. jährlich, zusammen 80 Pfd. St. 12 Sch. Steinkohlen zur Feuerung 439 Tonnen im Jahre, zu 5 Sch. 10 Pence die Tonne, also 128 Pfd. St., und Fett, Oehl u. dergl. 12 Pfd. St. Gesammtkosten des Dampfwagens, ür 312 Tage im Jahre, 324 Pfd. 12 Sch. (Ehrenb. Zeitsch. Bd. III.)

Wicham's Maschine zur Ausführung von Erdarbeiten.

Zeitungsnachrichten zu Folge hat ein Hr. Thomas Wicham eine durch Dampf zu betreibende Maschine erfunden, welche zum Graben von Canälen und Abzügen für Wasser, so wie auch zum Abebnen des Terrains für Straßen und Eisenbahnen bestimmt ist. Die Maschine soll täglich 150,000 Kubikfuß Erdreich ausgraben, wozu sonst 3000 Arbeiter nöthig waren. Vier Menschen sollen zu ihrer Bedienung ausreichen, und die durch sie an Zeit und Geld bedingte Erspar- niß soll 9 Zehntheile des bisherigen Aufwandes betragen. (France industrielle.)

Lord Willoughby d'Eresby's Torfpresse.

Die Torfpresse des edlen Lord, die wir im polyt. Journal Bd. LXVII. S. 34 beschrieben, hat nach einem in der Literary Gazette erschienenen Artikel neither einige Verbesserungen erfahren; namentlich wendet der Erfinder jezt einen längeren und mithin kräftigeren Hebel an. Ein Versuch, der in Gegenwart meh- rerer Notabilitäten und Sachverständiger neuerlich mit einer derlei Presse, die aus der Fabrik des Hrn. Napier hervorging, vorgenommen worden war, fiel zur allgemeinen Zufriedenheit aus. Der edle Lord machte bei dieser Gelegenheit dar- auf aufmerksam, daß es nach seiner Erfahrung besser sey, die zweite Pressung des gestochenen Torfes nicht unmittelbar nach der ersten vorzunehmen, sondern zwischen beiden einen Zeitraum von 24 Stunden verstreichen zu lassen. Während dieser

Zeit wird sich nämlich die im Inneren des Torfes zurükgebliebene Feuchtigkeit mehr nach Außen begeben, so daß die zweite und lezte Pressung dann einen härteren und trokneren Torfziegel gibt, als erzielt werden kann, wenn beide Pressungen unmittelbar nach einander bewerkstelligt werden.

Ueber einen Apparat zum Verkohlen des Torfes.

Im XXX. Bande der Brev. d'Inv. findet man einen von den HHrn. Drs von, Desbordes und Boudon erfundenen Apparat zur Verkohlung des Torfes beschrieben. Derselbe besteht aus einem oder mehreren gußeisernen Cylindern von 4—8 Fuß Höhe auf 18—36 Fuß Durchmesser, welche neben einander aufrechtstehend und bleibend auf einen oder mehrere, einen einzigen Bau bildende eiserne Oefen gesezt sind. An dem oberen Ende dieser Cylinder ist aus Bakksteinen eine gegen 2 Fuß messende Verlängerung aufgeführt, welche als Behälter für den Torf dient. Der Torf tritt nach und nach in dem Maaße, als sich in Folge der Verkohlung sein Umfang vermindert, in den gußeisernen Cylinder. Nach Oben endigen sich die Cylinder in einen retortenartigen Dekel, an welchem eine Röhre, die den sich entwikelnden Gasarten Austritt gestattet, angebracht ist. Unter diesen Gasen ist das gekohlte Wasserstoffgas das vorherrschendste; es kann in den Ofen zurükgeleitet und daselbst als Heizmittel verwendet werden. Nach Unten sind die Cylinder mit einem eisernen Schieber geschlossen, den man zum Behufe der Entleerung der erzeugten Kohle zurükzieht. Unter den Cylindern befindet sich der Feuerherd, auf dem Torf gebrannt wird; die Hize entweicht bei einer Abdachung, welche sich am Grunde befindet, steigt in einem Canale um den Cylinder herum empor, und tritt vorne durch ein Rauchfangrohr aus, welches so angebracht ist, daß der Zug am Anfange, unter und hinter dem Cylinder beginnt und oben vor dem Cylinder aufhört, so daß sämmtliche Theile der intensivsten Hize ausgesezt sind. Der bewegliche Rost wird, wenn man den Cylinder ausleeren will, durch einen Dämpfer ersezt. Das Aschenloch ist 3 Fuß hoch, damit man den Dämpfer durch dasselbe einführen kann. Die Patentträger versichern, daß sie mit ihrem Apparate in 12 Stunden und mit einer Ersparniß von $^3/_4$ an Brennmaterial dasselbe erreichen, wozu sonst 36 Stunden erforderlich waren. (Polytechn. Centralblatt, 1838, Nr. 47.)

Pons's Verbesserungen in der Uhrenfabrication.

Hr. Pons, einer der ersten Uhrmacher und Mechaniker Frankreichs, dermaliger Vorstand der Fabrik in St. Nicolas-d'Altermont, die er zu einer der ersten und blühendsten machte, erhielt von der Société d'encouragement kürzlich ihre goldene Medaille zuerkannt. Er wußte die Apparate und Maschinen, mit denen er arbeitet, so zu vereinfachen und zu vervollkommnen, daß er das Gangwerk einer Pendeluhr, welches früher 40 Fr. kostete, für 10 Fr. zu liefern im Stande ist; also für einen Preis, der in Paris kaum den Aufwand an Material deken würde! Während früher ein Arbeiter an einem solchen Werke vier Tage lang arbeitete, liefert er ihrer dermalen 6 bis 8 in einem Tage. Abgesehen hievon wußte Hr. Pons das sogenannte Zählrad, welches keine Verschiebung der Zeiger zuließ, ohne daß man das Schlagwerk alle Viertel- und ganze Stunden ausschlagen ließ, durch einen Mechanismus zu ersezen, gemäß dem man die Zeiger nach allen Richtungen um eine beliebige Streke bewegen kann, ohne daß man besorgen dürfte, den Einklang zwischen ihnen und dem Schlagwerke auch nur im Geringsten zu stören. Auch dieß ist aber, wie der Berichterstatter, Hr. Francoeur, im Bulletin de la Société d'encouragement, Jul. 1838, sagt, nur eine einzelne von jenen hundertfältigen Verbesserungen, die man Hrn. Pons verdankt.

Pape's Verbesserungen an den Pianofortes.

Nach einem Berichte, den Hr. Francoeur am 27. Jun. l. J. der Société d'encouragement erstattete, hätte es Frankreich, welches noch vor Kurzem seine besseren Pianos aus England und Deutschland holen mußte, nunmehr dahin gebracht, dergleichen selbst für den auswärtigen Handel zu liefern. Von 30 Fabri-

die sich am Ende des vorigen Jahrhunderts in Frankreich mit dem Baue
ri Instrumenten beschäftigten, ist die Zahl in lezter Zeit beinahe auf 500
! Die größten und wesentlichsten Fortschritte verdankt die französische
em wakeren Hrn. Pape, von dem wir schon mehrere Male zu sprechen
heit hatten, und dem die Gesellschaft denn auch in Anerkennung seiner gro-
dienste ihre goldene Medaille zuerkannte. Wir entnehmen unter Hinwei-
f das polyt. Journal Bd. XLIII. S. 155, und Bd. XLVIII. S. 63
n angeführten Berichte nur Folgendes. Die vorzüglichste Erfindung des
Pape besteht bekanntlich in einem zwekmäßigen Mechanismus, um die
r von Oben auf die Saiten schlagen zu lassen. Hiedurch halten die In-
te nicht nur länger ihre Stimmung, sondern ihre Dauer wird auch im
inen eine längere, da den sonst so häufigen Verbiegungen und Formverän-
n des Resonanzbodens bei diesem Systeme leicht und vollkommen vorzubeugen
urch, daß er den Hebeln in senkrechter Richtung eine Biegung gab, gelang es
ape ferner, die Dimensionen des Kastens bedeutend zu verkleinern, ohne
ge der Saiten beschränken zu müssen und ohne der Schönheit des Tones
zu thun. Seine viereckigen Pianos, welche in jedem Salon ein nicht im
ten störendes Möbel bilden; seine stehenden Pianos, die nicht mehr Raum
en als ein Kaminsims; seine Pianos in Form einfacher runder oder sechs-
Guéridons stehen angeblich in ihren Leistungen denen der bisherigen gro-
schwerfälligen Instrumente nicht nach. Das Werfen des Resonanzbodens
r auf eine sehr sinnreiche Weise durch Verstärkungsstäbe, die dem Zuge,
Saiten auf die Wirbelbalken ausüben, widerstreben, und die durch den
Steg laufend zwischen dem Resonanzboden und der von den Saiten ge-
Ebene gelegen sind, zu verhüten. Endlich läßt Hr. Pape auch noch in
ge der Wirbel einen Druk auf die Saiten wirken, so daß die Stimmung
ehr durch eine Zugkraft, sondern durch einfachen Druk hervorgebracht wird.
nn kann dem gemäß eine Saite, deren Spannung nachgelassen, leicht wie-
die gewünschte Stimmung zurükbringen. — Anreihen müssen wir hier
aus dem Berichte, den Hr. Prof. La Hausse, der Erfinder des Clavi-
der Académie de l'Industrie über die viereckigen Pianos der HHrn.
und Perdrix in Paris erstattete, und in welchem er, ohne in einen
ätsstreit einzugehen, wenigstens einige der dem Hrn. Pape zugeschriebenen
ste für diese Künstler in Anspruch nimmt. Als die Vorzüge ihrer Pianos,
n die Hämmer gleichfalls von Oben auf die Saiten schlagen, werden an-
: eine größere Solidität des Kastens und deßhalb ein längeres Halten der
ung; eine größere Stärke und Völle der Töne, weil der Resonanzboden
oß an zwei Seiten, sondern im ganzen Umfange am Kasten befestigt ist,
il das Instrument nach Unten offen ist, so daß sich der Ton nicht bloß den
sondern auch den unteren Luftsäulen mittheilen kann. Ferner kann in Folge
sinnreicher Mechanismen nicht allenfalls eine der Tasten durch das Bre-
: Federn plözlich stumm werden, so wie auch das sonst durch die Abnüzung
krumentes entstehende Geklapper verhütet ist. Endlich ist es Hrn. Côte
n, die harmonischen Töne, die an allen Pianos den Grundton der ganzen
iberdauern, sobald die Saite an einem ihrer aliquoten Theile von dem
r coupirt wird, zu beseitigen. Er bezwekte dieß durch einen zweiten
r, dessen äußerst einfacher Mechanismus die Wirkung des ersteren neutra-
nd durch Druk auf die Mittelpunkte der Schwingungen alles Unangenehme
abforbirt. Die Académie ertheilte dem Erfinder deßhalb ihre silberne
e.

Muller's Orgeln.

e Société d'encouragement in Paris ertheilte in ihrer Generalversamm-
m 27. Jun. l. J. dem Orgelbauer Hrn. Muller auf den Bericht des
e la Morinière ihre große silberne Medaille für die Verbesserungen,
derselbe an den bekannten Orgeln des Hrn. Grenié, die man in den
s d'Invention Bd. VI. und IX. beschrieben und abgebildet findet, anzu-
wußte. Hr. Muller hat nämlich dieses Instrument bis auf 6 Octaven
t, während es früher ihrer nur 4½ hatte; er verbesserte den Bau der
und ihrer Zungen, so wie auch jenen des Mechanismus, der die Bewegung

von der Claviatur an die Ventile fortpflanzt; er wußte daſſelbe dadurch, daß er es mit einem ſogenannten monotonen Gebläſe, welches mittelſt eines Hebels beliebig zu handhaben iſt, ausſtattete, für eine größere Anzahl von Kunſtliebhabern geeignet zu machen; er hat endlich auch die zur Fabrication ſeiner Inſtrumente beſtimmten Werkzeuge und Apparate bedeutend und weſentlich verbeſſert. Letzterer Umſtand ſezt ihn denn auch in Stand, Grenié'ſche Orgeln mit 4½ Octaven, welche bisher 3000 Fr. koſteten, für 1600 Fr. zu liefern, und ſelbſt ſolche mit 6 Octaven für den mäßigen Preis von 2500 Fr. herzuſtellen. Orgeln zu 5 Octaven koſten 1800 und ſolche zu 4 Octaven nur 1200 Fr. Ausführlicheres hierüber findet man im Bulletin der genannten Geſellſchaft, Jul. 1838, S. 268.

Ueber die Richtigkeit der Angaben des Compaſſes auf eiſernen Schiffen.

Hr. Nayler von Southſea hielt am 5. Jul. l. J. vor der in London geſtifteten Electrical Society einen Vortrag über die auf eiſernen Dampfbooten Statt findende Localattraction, wodurch die Angaben des Compaſſes unrichtig werden, wenn der Vordertheil des Schiffes nicht ganz oder beinahe nach Norden oder nach Süden ſteht. Nachdem derſelbe die auf gewöhnlichen Schiffen Statt findende Localattraction und die zu deren Correction befolgte Methode beſchrieben, ſpricht er ſeine Ueberzeugung dahin aus, daß man auf eiſernen Booten nach denſelben Geſezen, jedoch vielleicht in einer erhöhten Form, wird verfahren können. Wenn ein Mal die Quantität dieſer Localattraction genau ermittelt iſt, ſo verſchwindet alle durch ſie bedingte Gefahr, da jede durchſteuerte Bahn danach corrigirt werden kann. Er dringt jedoch darauf, daß man vor der Abfahrt eines jeden eiſernen Bootes die Localattraction nehme, und daß man ebendieß auch an den verſchiedenen Landungsplätzen thue, da die Abweichung keine conſtante Quantität iſt. (Civil Eng. and Archit. Journal.)

Eiſenplatten von außerordentlicher Größe.

Liverpooler Blätter berichten von zwei eiſernen Platten, die man kürzlich in den Werkſtätten der HHrn. Fawcett, Breſton und Comp. ſehen konnte, und die das Größte geweſen ſeyn dürften, was bisher noch in dieſer Art fabricirt wurde. Sie hatten 10 Fuß 7 Zoll Länge, bei 5 Fuß 1 Zoll Breite und $^{7}/_{16}$ Zoll Dike. Ihr Gewicht betrug zwiſchen 7 und 8 Cntr. Beſtimmt ſind ſie zu Bodenplatten für zwei Dampfgeneratoren, die nach Howard's Syſtem gebaut werden ſollen. Fabricirt wurden ſie von der Colebrook-dale-Eiſenbau-Geſellſchaft in Shropſhire, welche in ganz England die einzige ſeyn ſoll, welche Platten dieſer Art zu liefern im Stande iſt. (Civil Eng. and Archit. Journ.)

Chaſſang's Verbeſſerungen an den Parketböden.

Hr. Chaſſang, Tiſchler in Paris, hat die Parketböden durch eine Verbeſſerung der Gefüge um ein Bedeutendes wohlfeiler zu machen gewußt, abgeſehen davon, daß ſie ſeinem Syſteme gemäß weit leichter zu legen ſind und ſich nicht ſo gern werfen. Das Weſen der Verbeſſerung beruht darauf, daß er die gewöhnlichen Falzen durch metallene Bänder erſezt. Die Tafeln, welche aus einer größeren oder geringeren Anzahl ſchmaler Ausfüllſtüke zuſammengeſezt ſeyn können, werden direct auf die mit Gyps zugerichtete Bodenfläche gelegt und durch einfache Mittel in ihr fixirt. In der Mitte der Dike ihres Holzes ſind die Tafeln an jedem der Gefüge eingefägt, und die Sägeſpalte dient zur Aufnahme von metallenen Bändern, die den Falz für zwei an einander zu fügende Tafeln bilden. Die Tafeln ſind nach dieſem Verfahren viel leichter zu arbeiten, und da ſie in ihrer ganzen Ausdehnung auf der Bodenfläche aufruhen, ſo kann man dem Holze auch eine bedeutend geringere Dike geben. Die Rippen ſind ferner gänzlich entbehrlich. Das neue Syſtem eignet ſich ſowohl für die einfachſten als für die prächtigſten Parketböden. Die Société d'encouragement hat dem Hrn. Chaſſang auf den Bericht des Hrn. Ballot deßhalb auch eine bronzene Medaille verliehen.

Knight's farbiger Kupferstich.

Hr. Charles Knight, der unermüdete Verleger der Society for the Diffusion of useful Knowledge, hat in neuester Zeit ein Patent auf eine neue Erfindung in der Kupferstecherkunst genommen, die, wenn auch nur ein geringer Theil der davon gehegten Erwartungen in Erfüllung geht, doch eine neue Epoche in der Kunstwelt hervorrufen dürfte. Er hat bereits zwei oder drei Serien von colorirten Porträten und Darstellungen aus der Geschichte angekündigt, so wie auch eine Sammlung von Landkarten, da sich das neue Verfahren zur Herausgabe solcher ganz besonders eignen soll. Da die Beschreibung des Patentes noch nicht erschienen ist, so läßt sich über die Erfindung noch nichts Bestimmtes sagen; jedenfalls muß sie aber sehr rasch und leicht ausführbar seyn, da zwei oder drei colorirte Karten nur 9 Pence, und wenn sie sehr groß sind, nur einen Schilling kosten sollen. Man vermuthet, daß alle Farben zugleich mit einem Model gedrukt werden, der aus so vielen Theilen besteht, als Farben vorhanden sind; und daß die Erfindung also auf einer Methode beruht, nach welcher diese Theile zum Behufe des Auftragens der Farbe leicht aus einander genommen, und zum Behufe des Abdruckes auch wieder leicht zusammengesezt werden können. Wir besizen bereits treffliche colorirte Holzschnitte von G. Barter; mit diesen, die wahre Kunstwerke sind, aber auch sehr theuer bezahlt werden, wird Hr. Knight wohl nicht concurriren können. Wohlfeilheit scheint das größte Verdienst der neuen Methode, und daher gebührt ihr alle Beachtung, selbst wenn sie an künstlerischem Werthe nicht excelliren sollte. (Mechanics' Magazine, No. 778.)

---

de Witte's Anstrich um Holz ꝛc. unverbrennbar zu machen.

Der bekannte Hr. Waddeley berichtet im Mechanics' Magazine No. 778 über die Versuche, die man kürzlich in einem neuen eigens zu diesem Zweke aufgeführten Gebäude in der Nähe Londons mit dem patentirten Feuerschuzmittel des Hrn. de Witte anstellte. Die gesammte Zimmerung des auf gewöhnliche Art mit Bakstеinen gebauten Hauses ward mit dem schüzenden Anstriche behandelt. Man begann den Versuch damit, daß man in das obere Stokwerk eine Masse Holzspäne brachte, auf diese einige Bretter legte, und das Ganze dann anzündete. Als dieses ausgebrannt war, stekte man auch im Zimmer des unteren Stokwerkes, in welches man eine einfache hölzerne Einrichtung und ein Bett gestellt hatte, und auf dessen Boden sich 18 Zoll hoch trokene Holzspäne befanden, in Brand. Es entstand hiedurch bei leichtem Winde ein heftiger Brand, bei dem die Flammen zu den Fenstern hinaus bis in die oberen Stokwerke schlugen. Als die Brennstoffe verzehrt und der Brand in sich erloschen war, schritt man zur Untersuchung des Gebäudes. Alles mit dem Anstriche versehene Holzwerk war unversehrt geblieben, und nur einer der Fensterstöke, bei dem die Flammen besonders heftig hinausschlugen, war etwas verkohlt. Jene Zimmer, in denen kein Feuer angezündet worden, die aber mit präparirtem Holzwerke gefüllt waren, zeigten keine Spur von Beschädigung, so daß also der Anstrich die Verbreitung des Feuers trefflich hindert. Der Patentträger hatte die Kühnheit gehabt, in der die Stokwerke scheidenden Deke einige kleine Partien Schießpulver unterzubringen, und dieses blieb unversehrt! Die Composition hat das Aussehen von grauem oder schieferfarbigem Mörtel, ist leicht aufzutragen, wird beim Troknen sehr hart, erleidet bei Temperaturveränderungen nur wenig Ausdehnung und Zusammenziehung, läßt sich nicht ab, läßt sich, nachdem sie troken geworden, wie Marmor poliren, und gibt den besten Grund für alle farbigen Anstriche. Für ein Haus mit 10 Zimmern kommt der Anstrich auf 20 Pfd. Sterl.

Hrn. Durios's Methode brennbare Stoffe unverbrennlich zu machen.

Hr. Durios, von dessen Erfindung wir bereits in unserer Zeitschrift Meldung thaten, hat nun zur Ausbreitung derselben in Paris unter dem Namen: „L'Incombustible", eine mit einem Capitale von einer Million Fr. arbeitende Actiengesellschaft gegründet. Wir entnehmen aus dem bei dieser Gelegenheit publicirten Programme, welches allerdings weniger schwulstig ist, als viele der Erlasse der neufranzösischen Industrieritter nur das, was als Thatsache darin angeführt

wird. Der Erfinder hat in Auftrag der Polizeipräfectur mehrere der zu Theater-Decorationen bestimmten Zeuge nach seiner Methode behandelt. Sie verloren dadurch weder an Geschmeidigkeit, noch an Durchsichtigkeit und Glanz; der Flamme einer starken Weingeistlampe ausgesezt, kamen sie allerdings zum Rothglühen; auch wurden sie verkohlt; allein es entwikelte sich keine Flamme, und die Zerstörung reichte nur so weit als der Zeug in unmittelbare Berührung mit der Flamme kam. Wachstropfen, die man absichtlich auf den Zeug gemacht hatte, verbrannten, ohne daß jedoch der Zeug selbst in Brand gerathen wäre. Ein gegen den Zeug gerichtetes Zündlicht brachte ebenso wenig eine Entzündung hervor. Papiertapeten, Musseline, Organdis, Tulls u. dgl., welche mit dem Mittel des Erfinders imprägnirt worden, ließen sich ebenso wenig entzünden, selbst wenn sie vorher vielfach zusammengebogen und zerknistert wurden. Ein unverbrennlich gemachter, durch die Einwirkung des Feuers aber verkohlter Perkal wurde mit Talg überstrichen, und dann den Flammen ausgesezt. Der Talg verbrannte, aber der Zeug blieb unverändert. Ein horizontal über eine Kerzenflamme gehaltenes Papier, welches vorher unverbrennlich gemacht worden, verkohlte sich allerdings in Form eines Kreises; allein nach Auslösung dieses verkohlten Kreises spielte die Flamme durch das hiedurch entstandene Loch, ohne die übrigen Theile anzugreifen. Dazu kommt noch, daß der unverbrennliche Anstrich den angestellten Proben gemäß den Farben und dem Glanze der damit überstrichenen Gegenstände, namentlich der Theater-Decorationen, keinen Eintrag thut. — Hr. G. Delessert hat hienach allen Theaterdirectionen in Paris befohlen, in den Theatern nur solche Zeuge und Papiere, die nach dem Verfahren des Hrn. Durios unverbrennlich gemacht worden, zu verwenden. Die Behandlung grober und feiner leinener und hänfener Zeuge kommt auf 60 Cent. per Quadrat-Meter; jene der Calicos auf 50 Cent.; jene der Gase, Organdis, Musseline auf 40 Cent.; jene der Canevasse für Tapeten auf 40 Cent.; jene des Papieres auf 5 Cent. per Bogen. (France industrielle, 1838, No. 34.)

Aufbewahrung des Mutterkorns.

Hr. Wislin hat die Appert'sche Methode mit Erfolg zur Aufbewahrung des Mutterkorns angewandt. Er verfährt dabei folgender Maßen: nachdem das Mutterkorn gut ausgetroknet ist, füllt er damit Glasflaschen, welche 2 bis 4 Loth fassen, verkorkt und verbindet sie fest und stellt sie dann in Wasser, welches er zum Kochen bringt und darin einige Minuten erhält. So behandeltes Mutterkorn erhält sich mehrere Jahre unverändert und bekommt nie den Geruch von ranzigem Oehle, welchen man an solchem Mutterkorne bemerkt, das lange der Luft ausgesezt blieb. Man pulvert es erst in dem Augenblike, wo man es anwendet. (Journal de Chimie médicale. Jun. 1838.)

Mehlverfälschung in England.

Hr. Clarke wurde kürzlich von den Lords der Admiralität beauftragt, 1407 Säke Mehl zu untersuchen, welche in Hull als verdächtig mit Beschlag belegt und versiegelt worden waren. Das Resultat war, daß einige Säke von diesem für Spanien und Portugal bestimmten Mehle wirklich verfälscht waren und über ein Drittel eines Gemenges von gepulvertem Gyps und Knochen enthielten. Der Eigenthümer dieses Mehls wurde in Folge hievon zu einer Geldstrafe von 10,000 Pfd. Sterl. verurtheilt. (Leed intelligencer.)

Maceroni's Composition, um Leder wasserdicht zu machen.

Wir haben im polyt. Journal Bd. LX. S. 80 die Mischung angegeben, welche Oberst Maceroni empfiehlt, um Stiefel und Schuhe wasserdicht zu machen. Wir fanden dieselbe seither in mehreren französischen und englischen Blättern gepriesen. Zu ihren Lobrednern in lezteren gehört namentlich der bekannte W. Baddeley, der nur die einzige Bemerkung beizufügen hatte, daß die Stiefel, die man damit behandeln will, nicht zu eng seyn dürfen, weil es sonst beinahe unmöglich wird, in sie ein- und auszuschliefen. Derselbe Schriftsteller rühmt

die nämliche Composition auch, um die Treibriemen der Maschinen dauerhaft zu machen. Ebenso räth er die ledernen, zu den Feuerspritzen gehörigen Schläuche damit zu behandeln, da sie, so weit seine Erfahrung bis jezt reicht, besser entsprechen dürfte, als das Tränken derselben mit Oehl, welches gleich ausgetrieben wird, so wie man die Schläuche unter Anwendung eines etwas bedeutenden Druckes benuzt.

Woolrich's Methode kohlensauren Baryt zu gewinnen.

Hr. John Woolrich, Professor der Chemie an der medicinischen Schule in Birmingham, ist der Besizer eines unterm 22. Jun. 1836 ertheilten Patentes auf eine verbesserte Methode kohlensauren Baryt zu gewinnen. Wie wenig Neues an diesem Patente ist, ergibt sich aus folgendem dem London Journal, August 1838 entnommenen Auszuge. Der Patentträger erhizt ein Gemenge aus 5 Gewichtstheilen fein gepulverten schwefelsauren Baryts und einem Gewichtstheile ebenso feiner Holzkohle oder Kohks in einer Retorte zum Rothglühen, und unterhält diese Hize durch zwei Stunden, ohne sich jedoch genau an das Mischungsverhältniß oder die Dauer des Glühens zu binden. Den in der Retorte gebliebenen, aus Schwefelbarium bestehenden Rükstand, löst er hierauf in Wasser auf, wozu nach des Patentträgers Angabe das zehnfache Gewicht kaltes und etwas weniger heißes Wasser erfordertlich ist. Die klare Auflösung gießt er in ein Gefäß ab, in welches er mittelst einer Röhre die während des Glühens der angegebenen Mischung aus der Retorte entweichende Kohlensäure leitet, die er also kostenfrei erhält. Dieses Gas erzeugt einen Niederschlag von kohlensaurem Baryt, der nur mehr auszuwaschen, getroknet, und in einem Trokenofen eine Stunde lang scharf getroknet zu werden braucht, um als kohlensaurer Baryt in den Handel zu kommen.

Ueber die Gasgewinnung aus den öhligen Substanzen.

Wie das System der Gasgewinnung aus öhligen Substanzen auch immer modificirt worden seyn mochte, so blieb man im Principe doch dabei stehen, daß man die Oehle unmittelbar in gußeiserne Retorten, welche beinahe bis zum Weißglühen erhizt worden, fließen ließ, um in diesen deren Zersezung zu bewirken. Den Durchmesser und die Dike für diese Retorten war man nie im Stande genügend zu bestimmen. Das in die Retorte fallende Oehl verwandelte sich daselbst zuerst in Dämpfe und in ein ziemlich reichliches concretes Product; erstere wurden durch die Weißglühhize in Gas und in etwas Kohle verwandelt. War die Temperatur nicht hoch genug, so entwichen die Dämpfe unzersezt und verdichteten sich in den Kühlgefäßen. Man mußte, um diesem Uebel zu steuern, sowohl den Durchmesser als die Dike der Retorten vermindern; allein in diesem Falle traten oft Verstopfungen ein, die den Gang der Apparate hemmten. Die direct mit Harz arbeitenden Apparate waren denselben Mängeln ausgesezt. Hrn. Taillebert gelang es nach langwierigen Forschungen diese sämmtlich zu heben; denn sein Apparat verhütet nicht nur alle Verstopfungen, sondern er bedingt zugleich auch eine ungeheure Vermehrung des Productes. Nach den älteren Systemen muß das Harz dadurch, daß man es aller festen Stoffe entledigt, zuerst in Oehl verwandelt werden, und aus diesem Oehle kann erst durch zwei auf einander folgende Operationen Gas erzeugt werden. Mit dem neuen Apparate dagegen fallen beide Operationen in eine einzige zusammen. Man kann mit seiner Hülfe aus allen öhligen Substanzen Alles, was an Gas darin enthalten ist, gewinnen, und zwar in viel geringerer Zeit und mit um die Hälfte geringerem Verbrauche an Kohlen als bisher. Alle die an den älteren Apparaten so häufig vorkommenden Unfälle sind verhütet, und das gewonnene Gas besizt die größte Reinheit, so daß es dem besten Harzgase gleichkommt. Hr. Dumas erstattete der Akademie in Paris einen günstigen Bericht über diese Erfindung. (Mémorial encyclop. Jul. 1838.)

Zunahme des Kartoffelbaues in Frankreich.

Die France industrielle gibt in Nr. 14 folgende Daten über die Zun des Kartoffelbaues in Frankreich. Im Jahre 1815 betrug die Ernte 21.957 Hectoliter; im J. 1820 stieg sie auf 40,670,683 Hectoliter, im J. 1830 54,835,167 und im J. 1833 auf 71,982,811 Hectoliter. Da im J. 558,965 Hectaren, im J. 1835 aber auch nicht über 803,854 Hectaren L mit Kartoffeln bestellt waren, so folgt hieraus, wenn diese Daten richtig daß nicht bloß der Kartoffelbau im Allgemeinen zugenommen hat, sondern man jezt auch auf einer und derselben Streke Landes einen doppelt größeren trag erzielt.

Ueber eine neue ausgezeichnete Race von Schafen.

Hr. Graux, Besizer der Maierei in Mauchamp in der Gegend von bemerkte vor 10 Jahren unter einer von ihm gehaltenen Merinos-Heerde ein n liches Lamm, welches sich von seinen Stammverwandten auffallend durch Wolle unterschied. Diese hatte nämlich einerseits das Weiche und Markige Kaschemirwolle und andererseits den Glanz der englischen Leicesterwolle, so man keinen bezeichnenderen Namen für sie wählen konnte, als den Namen Se wolle (laine-soie), den ihr Hr. Graux gab. Als aufmerksamer und sachkun Oekonom kam Hr. Graux sogleich auf die Idee, diese neue, zufällig entstan und durch so treffliche Eigenschaften ihres Vließes ausgezeichnete Race wo mö zu erhalten und zu vermehren. Es gelang dieß auch wirklich seiner Sorg und er ist nun im Besize einer kleinen Heerde, deren Wolle die angegebenen E schaften in vollem Maaße beibehalten hat. Die neue Race kommt in Hinsich ihren Körperbau der gewöhnlichen Merinos-Race gleich, obwohl sie wegen längeren und weicheren Wolle einen etwas anderen Anblik gewährt, als Ihre Höhe, welche die Thiere erst mit dem dritten Jahre ganz erreichen we von 60 bis zu 72 Centimetern, und die Schwere steht mit dieser Größe im hältnisse. Die schwächsten Hammel geben bei der Schur beiläufig ein, die sten hingegen 2½ Kilogr. am Rüken gewaschene Wolle; ungewaschen wiege Vließe gewöhnlich das Doppelte. Die gewaschene Wolle gibt bei viermal Kämmen mit demselben Kamme 50 Proc. Kammwolle, 25 Proc. Kurzwolle 25 Proc. Abfall. Man zahlt sie gewaschen gern zu 10 Fr. das Kilogra Sachverständige erklärten übrigens, daß sich ihr Werth nach dem Cumulativ der gekämmten Kaschemir- und der gekämmten Merinoswolle ergibt, wenn den Mittelpreis zur Basis nimmt. Die Seidenwolle behält, wenn sie gesp und gefärbt worden, ihren Glanz, ihre Weichheit und ihre Festigkeit. Me Fabrikanten, und darunter die ausgezeichnetsten, wie z. B. Hr. Cunin-C daine, verarbeiteten sie zu Shawls, zu Satin-Laine, zu Drap-Nouveautés Gilets ꝛc. und zwar mit bestem Erfolge, so daß sie nur bedauern, daß sie b in so geringer Menge zu haben ist. Auf der Ausstellung zu Reims erhiel den ersten Preis. Den über sie erstatteten, von Hrn. Soulange-Bodi gefaßten Bericht findet man im Bulletin de la Société d'encouragem Julius 1838, S. 288.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 786, S. 373.

---

hat ſich in neueſter Zeit häufig die Anſicht verbreitet, daß Exploſionen der Hochdruk-Dampfkeſſel großen Theils einer ng der innerhalb der Keſſel ſelbſt erzeugten explodirbaren eſchrieben werden müſſe. Ich habe dieſem höchſt wichtigen de ſeit längerer Zeit meine ganze Aufmerkſamkeit zugewen- bin durch meine Beobachtungen und Forſchungen zu dem gekommen, daß dieſer Anſicht kein genügender und feſter ntergelegt werden kann. Ich erlaube mir daher einige we- erkungen hierüber vorzulegen, wäre es auch nur, um tüch- ner zu weiteren Forſchungen zu veranlaſſen.

unter gewiſſen Umſtänden innerhalb der Keſſel durch Ueber- r Keſſelwände und Zerſezung des Waſſers durch dieſe Waſ- erzeugt werden könne, iſt eine allgemein zugeſtandene That- llein dieſe Umſtände können meiner Meinung nach nur ſehr treten; und die Wirkung kann ſelbſt in dieſem Falle nur unbedeutende ſeyn. Wenn ſich dieſes Gas nämlich in ir- r bedeutenden Menge erzeugen könnte, ſo müßte ſich dieß durch eine ſehr bemerkbare Einwirkung auf den Gang der n kund geben. Dieſe Wirkung habe ich aber weder ſelbſt je t, noch wüßte ich, daß irgend eine Autorität eine auf ſie Thatſache angegeben hätte. Ich bemerke dieß um ſo mehr, leich anderen oft Gelegenheit hatte Keſſel zu ſehen, an de-

führt und wieder neu erzeugt wird. Da nun das Gas mit dem Dampfe fortgeführt wird, so ist klar, daß dasselbe entweder in großem Uebermaaße erzeugt werden muß, oder daß die in dem Kessel enthaltene Quantität desselben nur sehr klein seyn kann.

Angenommen jedoch, daß Wasserstoffgas im Kessel enthalten ist, wie läßt sich das gleichzeitige Vorhandenseyn von Sauerstoffgas, welches zur Erzeugung des explosionsfähigen Gemenges so nothwendig ist, erklären? Einige nehmen zwar an, daß dieses Gas dem Kessel von Außen, aus der atmosphärischen Luft zugeführt wird; allein diese Annahme ist ganz unhaltbar. Andere nehmen an, daß sich innerhalb des Kessels auch Sauerstoffgas erzeuge, und zwar durch Desoxydirung eines Theiles der vorher oxydirt gewesenen Metallplatten: eine Ansicht, welche ebenso schwer zu begreifen ist, wie erstere; denn die Oxydirung und Desoxydirung müßten entweder gemeinschaftlich von Statten gehen, oder die eine müßte aufhören, bevor die andere beginnt. In lezterem Falle ist gewiß, daß alles Wasserstoffgas aus dem Kessel entwichen seyn wird, bevor sich Sauerstoffgas zu bilden beginnt; im ersteren dagegen müßte vorausgesezt werden, daß unter denselben Umständen und mit denselben Mitteln gleichzeitig zwei einander entgegengesezte Operationen hervorgerufen werden: ein Factum, welches beinahe an das Wunderbare gränzen dürfte, obschon es vielleicht dennoch im Bereiche der chemischen Verwandtschaften gelegen seyn könnte.

Wenn aber auch wirklich beide Gase gleichzeitig und in einer zur Erzeugung der explodirbaren Mischung hinreichenden Menge im Kessel entbunden werden sollten, was würde dann geschehen? Das Gas würde gewiß durch den Wasserdampf so sehr verdünnt werden, daß sich nichts anderes erwarten ließe, als daß es die Fähigkeit zu explodiren verliert und ganz unschädlich wird.

Abgesehen von diesen Betrachtungen, welche der Annahme, daß Dampfkesselexplosionen durch Gase bewirkt werden können, im Wege stehen, haben wir aber noch eine Thatsache, welche, wie mir scheint, die ganze Hypothese, wie sinnreich sie auch seyn mag, gänzlich umwirft, und deutlich beweist, daß dergleichen Unglüksfälle nicht den Explosionen von Gasgemischen zugeschrieben werden können. Diese Thatsache ist, daß in der zahlreichen Classe der Kessel mit niederem Druke sowohl eine Explosion, als ein Einsinken zu den unerhörten Dingen gehört, während beides an den Kesseln mit hohem Druk häufig vorkommt; und doch ist es gewiß, daß sich in ersteren Kesseln ebenso Gase erzeugen können, wie in lezteren. Die Platten der Feuerstellen und Feuerzüge der Kessel mit niederem Druke, sind dem Uebelstande, zum Rothglühen zu kommen, ebenso ausgesezt, und bei dem großen Rauminhalte dieser Kessel müßten sie nothwendig eine größere

enge enthalten; und dessen ungeachtet hört man nichts von Ex-
sionen solcher Kessel!

XXXVII.

erbesserte rotirende Dampfmaschine, worauf sich Duchemin Victor aus London am 19. März 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, August 1838, S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung beruht hauptsächlich auf der vereinten Anwen-
ng folgender Dinge, und zwar: 1) eines constanten Gleichgewich-
s des Drukes auf den inneren concentrischen Cylinder; 2) eines
ßeren Cylinders, der so gebaut ist, daß er, welches sein Durch-
esser seyn mag und wie groß auch seine Höhe von einer Basis bis
r anderen ist, den Widerstand gegen den Druk soviel als erforder-
h seyn kann, verhindert; 3) eines Apparates, wodurch jene Theile,
f die der Dampf seinen Impuls ausübt, die Verrichtungen von
olben vollbringen, ohne sich an irgend einer anderen Oberfläche als
r inneren Cylinderfläche zu reiben, und ohne also eine größere Ab-
tzung zu erleiden als die gewöhnlichen Kolben. Meine Maschine,
ren Kraft eine beliebige seyn kann, ist frei von den Mängeln der
sherigen rotirenden Maschinen, und gewährt dagegen alle die gro-
n Vortheile, die von einem guten rotirenden Systeme zu erwarten
nd. Dieses System allein beseitigt nämlich den großen Verlust an
raft, der aus der Umwandlung der geradlinigen Bewegung in eine
reisende mittelst Anwendung der Kurbel erwächst. Meine Maschine
t, kurz gesagt, eine durch Dampf oder andere luftförmige Flüssig-
iten zu treibende, rotirende Maschine mit zwei oder vier beweglichen
olben, die mittelst einer äußeren mechanischen Vorrichtung in einen
neren concentrischen Cylinder eintreten, an der dieser Cylinder stets
inem gleichen Druke ausgesezt ist, da der Druk gleichzeitig auf gleiche
nd gegenüberliegende Oberflächen wirkt, und an welcher der große,
nen allerwärts cylindrische Cylinder nirgendwo zum Behufe des
Durchganges eines Kolbens ausgeschnitten ist, so daß er nicht nur
ie ganze Stärke des Metalles besizt, sondern daß er auch einen
roßen Durchmesser, und von einer Basis zur anderen eine große
öhe haben kann.

Ich besize nicht hinreichende Geldmittel, um meine nach Eng-
and gebrachte Erfindung hier im Großen auszuführen. Ich wünsche
doch sehr, daß dieß geschehe, indem ich überzeugt bin, daß sie in

diesem Falle von allen Ingenieurs günstig aufgenommen werden würde, da die unendlichen Vortheile, welche sie sowohl für den Fabrikbetrieb, als für die Dampfschifffahrt gewährt, in die Augen fallen. Meine Maschine, welche sich wegen einer bedeutenden Ersparniß an Brennmaterial hauptsächlich für die Dampfschifffahrt eignet, beseitigt nicht nur, wie gesagt, den durch die Anwendung der Kurbel bedingten Verlust an Kraft, sondern sie nimmt auch bei großer Leichtigkeit einen sehr kleinen Raum ein. Ich hoffe daher um so mehr, daß sich ein englischer Ingenieur ihrer Ausführung im Großen unterziehen wird, als ich geneigt bin, ihm alle meine Rechte unter sehr billigen Bedingungen abzutreten.

Ich habe meine Maschine in der gegenwärtiger Beschreibung beigegebenen Zeichnung als mit vier, den Impuls des Dampfes erhaltenden Kolben versehen, dargestellt, indem ich diese Einrichtung für die Dampfschifffahrt am geeignetsten halte. Die Kraft ist nämlich bei gleichem Umfange größer und in jedem Theile des Laufes eine und dieselbe, da der Dampf stets auf zwei dieser Kolben seinen Nuzeffect ausübt. Ich glaube, daß diese Maschine hauptsächlich dann eine große Reform in der Dampfschifffahrt bewirken dürfte, wenn sie mit Dampf arbeitet, der in Kesseln erzeugt wird, welche aus einer großen Menge kleiner Röhren bestehen, die eine große Heizoberfläche darbieten, und welche also im Vergleiche mit der in ihnen enthaltenen Wassermasse eine große Menge Dampf erzeugen. Diese Kessel, die dem Bersten nicht ausgesezt sind, lassen sich selbst auf weiten Seereisen leicht mit Süßwasser speisen, wenn man den verbrauchten Dampf in Röhren, die außen am Schiffe unter der Wasserlinie hinlaufen, verdichtet und das verdichtete Wasser wieder in den Kessel pumpt. Zum Fabrikbetriebe seze ich meine Maschine dagegen lieber aus zwei Kolben zusammen, indem ich in diesem Falle vorziehe, während eines Theiles der Bewegung von der Ausdehnung des Dampfes Nuzen zu ziehen. Es wird dann ein Schwungrad und ein Schieber nöthig, der die gewünschte Zeit über den Dampf einströmen läßt. Stets müßte aber der Dampf in dem Momente abgesperrt werden, in welchem die beweglichen Kolben an den in dem großen Cylinder fixirten Scheidewänden vorübergehen. Dessen ungeachtet kann man auch mit dieser Maschine unter Anwendung von jedwedem Druke und mit Verdichter und Luftpumpen arbeiten. Auch ließe sie sich ebenso gut mit Gasen betreiben, im Falle man welche ausmitteln könnte, die wohlfeiler zu stehen kommen als der Dampf.

Fig. 72 ist ein Aufriß der Maschine; Fig. 73 zeigt dieselbe von der Seite betrachtet. Fig. 72 ist ein Durchschnitt nach der Linie C,D, und Fig. 75 ein solcher nach A,B,A,C. Sämmtliche Theile, aus

denen die Maschine zusammengesezt ist, ruhen auf der Grundplatte a. Auf ihr bemerkt man zuvörderst den äußeren oder großen Cylinder b; dieser ist an beiden Enden, wie man in Fig. 74 sieht, mittelst eines Ringes geschlossen, der zugleich auch den fixirten und unebenen Theil einer Stopfbüchse bildet. Der zwischen diesem und dem inneren Cylinder befindliche Raum ist durch Scheidewände, welche gegen den Druk des Dampfes Widerstand leisten, in zwei gleiche Theile geschieden. Diese Scheidewände sind mit Platten ausgestattet, die in Hinsicht auf Länge der Höhe des inneren Cylinders gleichkommen, und an denen eine solche Anordnung getroffen ist, daß jener Theil, der sich allmählich und zur Ersezung des Abgenüzten annähert, stets dieselbe Länge haben kann. Auf diese Platten, welche zur Erzielung eines genauen Verschlusses dienen, wirken beständig kleine Federn. Der innere und concentrische Cylinder c ist an dem Wellbaume befestigt. Seine vier Arme, Fig. 75, sind nach Außen zu verlängert, Fig. 72 und 74, und ihrer ganzen Länge nach so tief gespalten, Fig. 74, daß die Kolben, welche die der Welle mitzutheilende Bewegung von dem Dampfe her erhalten, in dieselben eindringen können, wenn sie an den Scheidewänden, Fig. 75, vorübergehen. Diese Kolben sind so an den Enden, Fig. 75, angebracht, daß der Ring, der einen Theil der Stopfbüchse bildet, Fig. 73 und 74, dessen Oberfläche polirt ist, und der sich selbst mit dem inneren Cylinder bewegt, fixirt werden kann. An den Enden der Arme, Fig. 72, 74 und 75, befinden sich auch kleine Platten, welche dem Dampfe den Austritt zu versperren haben. Die beweglichen, die Stelle der Kolben vertretenden Theile, Fig. 74 und 75, sind an den Scheidewänden mit Platten versehen, auf welche stets kleine Federn drüken. Diese Platten, in Verbindung mit einer eigenthümlichen Einrichtung der Enden des Cylinders, Fig. 74, bedingen zu beiden Seiten einen gänzlichen Verschluß. Das Hervortreten dieser Platten ist durch kleine Zapfen, Fig. 74, beschränkt. Kleine Austiefungen, welche zu beiden Seiten an den Armen, Fig. 74 und 75, angebracht sind, dienen zur Verhinderung der Reibung der Kolben. d ist ein Kreuz, dergleichen an jedem Ende des Cylinders eines an der Welle aufgezogen ist. An der Mitte eines jeden Armes des Kreuzes ist den Kolben genau gegenüber ein zur Führung dienender Schieber, Fig. 73 und 74, angebracht, der an der einen Seite mittelst einer Walze seine Bewegung mitgetheilt erhält, und sie an der anderen Seite mittelst einer durch eine kleine Stopfbüchse laufenden Stange an die Kolben fortpflanzt. Die Stüke, in denen sich die Walzen drehen, und die deren Mittelpunkt in der Achse der Maschine haben, sieht man bei e. In jeder Seite des Cylinders und außerhalb der Kreuze ist auf der

Grundplatte eines dieser Stüke befestigt. Die Walzen, welche die Bewegung an den Schieber und dann an die Kolben fortpflanzen, laufen in der Achse parallelen Führern, Fig. 73, in jenen Theilen, welche den Scheidewänden gegenüber und in solchen Entfernungen von diesen angebracht sind, daß die Kolben an den Scheidewänden vorüber gehen können, ohne sie zu berühren. f sind die Büchsen mit den Anwellen, in denen die Welle der Maschine läuft; sie tragen das Gewicht dieser Welle und sind mit Regulirschrauben ausgestattet, welche die Welle stets und ungeachtet aller Abnüzung in der geeigneten Stellung erhalten. Die erste von den vier Schrauben, welche parallel mit der Achse gestellt ist, Fig. 72, 73 und 74, erhält, indem sie seitwärts von den Anwellen auf einen an der Welle, Fig. 74, fixirten Ring drükt, die Welle und ferner die Basen des inneren Cylinders in Beziehung auf jene des äußeren Cylinders beständig in derselben Stellung, obschon die Kolben so eingerichtet sind, daß aus einer geringen Abweichung von dieser Stellung kein Nachtheil entstehen kann. Die zur Rechten unterhalb befindliche Regulirschraube, Fig. 73, dient zum Eintreiben eines Keiles, Fig. 74, damit dieser das Zapfenlager gradweise emporhebe, wenn sich dasselbe ausgerieben hat. Mit den zur Rechten, aber etwas höher angebrachten Schrauben, Fig. 73, kann das Zapfenlager, je nachdem es nöthig ist, nach Links oder nach Rechts getrieben werden. Das obere Zapfenlager wird von zweien Bolzen festgehalten, welche zugleich auch zu starker Befestigung des unteren Theiles der Büchse auf der Grundplatte dienen. Eine an dem unteren und fixirten Theile der Büchse befindliche halbkreisförmige Oeffnung gestattet, daß man sich so oft als man will überzeugen kann, ob eine vollkommene Concentricität besteht. Die Welle der Maschine, durch welche die Bewegung vermittelt wird, sieht man bei g. h sind die Röhren und Hähne, durch die der Dampf in den Cylinder eingelassen wird. Von den beiden Hähnen i, Fig. 72 und 74, läßt abwechselnd der eine, und zwar je nach der Richtung, in der die Maschine arbeitet, den Dampf eintreten, während ihm der andere Ausgang gestattet. Die Röhren j dienen abwechselnd für den Ein- und Austritt des Dampfes; sie sind, wie man aus Fig. 73 und 75 sieht, gabelförmig gebildet, damit der Dampf gleichzeitig an gleichen und diametral gegenüberliegenden Oberflächen eintreten kann; damit er beständig und in entgegengesezter Richtung auf zwei der vier Kolben wirken kann; und damit er, nachdem er seine Wirkung vollbracht, auch gleichzeitig an den beiden entgegengesezten Seiten austreten kann. Zu bemerken ist, daß, wenn Dampf austritt, dieß jedes Mal nur in jener Quantität Statt findet, welche in dem zwischen zwei Kolben befindlichen Raume

die nämliche Composition auch, um die Treibriemen der Maschinen dauerhaft zu machen. Ebenso räth er die ledernen, zu den Feuerspritzen gehörigen Schläuche damit zu behandeln, da sie, so weit seine Erfahrung bis jezt reicht, besser entsprechen dürfte, als das Tränken derselben mit Oehl, welches gleich ausgetrieben wird, so wie man die Schläuche unter Anwendung eines etwas bedeutenden Druckes benuzt.

Woolrich's Methode kohlensauren Baryt zu gewinnen.

Hr. John Woolrich, Professor der Chemie an der medicinischen Schule in Birmingham, ist der Besizer eines unterm 22. Jun. 1836 ertheilten Patentes auf eine verbesserte Methode kohlensauren Baryt zu gewinnen. Wie wenig Neues an diesem Patente ist, ergibt sich aus folgendem dem London Journal, August 1838 entnommenen Auszuge. Der Patentträger erhizt ein Gemenge aus 5 Gewichtstheilen des gepulverten schwefelsauren Baryts und einem Gewichtstheile ebenso feiner Steinkohle oder Kohks in einer Retorte zum Rothglühen, und unterhält diese Hize durch zwei Stunden, ohne sich jedoch genau an das Mischungsverhältniß oder die Dauer des Glühens zu binden. Den in der Retorte gebliebenen, aus Schwefelbarium bestehenden Rükstand, löst er hierauf in Wasser auf, wozu nach des Patentträgers Angabe das zehnfache Gewicht kaltes und etwas weniger heißes Wasser erforderlich ist. Die klare Auflösung gießt er in ein Gefäß ab, in welches mittelst einer Röhre die während des Glühens der angegebenen Mischung aus der Retorte entweichende Kohlensäure leitet, die er also kostenfrei erhält. Dieses soll erzeugt einen Niederschlag von kohlensaurem Baryt, der nur mehr auszuwaschen, getroknet, und in einem Troknofen eine Stunde lang scharf getroknet zu werden braucht, um als kohlensaurer Baryt in den Handel zu kommen.

Ueber die Gasgewinnung aus den öhligen Substanzen.

Wie das System der Gasgewinnung aus öhligen Substanzen auch immer modificirt worden seyn mochte, so blieb man im Principe doch dabei stehen, daß man die Oehle unmittelbar in gußeiserne Retorten, welche beinahe bis zum Weißglühen erhizt worden, fließen ließ, um in diesen deren Zersezung zu bewirken. Den Durchmesser und die Dike für diese Retorten war man nie im Stande genügend zu bestimmen. Das in die Retorte fallende Oehl verwandelte sich daselbst zuerst in Dämpfe und in ein ziemlich reichliches concretes Product; erstere wurden durch die Weißglühhize in Gas und in etwas Kohle verwandelt. War die Temperatur nicht hoch genug, so entwichen die Dämpfe unzersezt und verdichteten sich in den Oehlgefäßen. Man mußte, um diesem Uebel zu steuern, sowohl den Durchmesser als die Dike der Retorten vermindern; allein in diesem Falle traten oft Verstopfungen ein, die den Gang der Apparate hemmten. Die direct mit Harz arbeitenden Apparate waren denselben Mängeln ausgesezt. Hrn. Taillebert gelang es nach langwierigen Forschungen diese sämmtlich zu heben; denn sein Apparat verhütet nicht nur alle Verstopfungen, sondern er bedingt zugleich auch eine bedeutende Vermehrung des Productes. Nach den älteren Systemen muß das Harz dadurch, daß man es aller festen Stoffe entledigt, zuerst in Oehl verwandelt werden, und aus diesem Oehle kann erst durch zwei auf einander folgende Operationen das Gas erzeugt werden. Mit dem neuen Apparate dagegen fallen beide Operationen in eine einzige zusammen. Man kann mit seiner Hülfe aus allen öhligen Substanzen Alles, was an Gas darin enthalten ist, gewinnen, und zwar in viel geringerer Zeit und mit um die Hälfte geringerem Verbrauche an Kohlen als bisher. Alle die an den älteren Apparaten so häufig vorkommenden Unfälle sind verhütet, und das gewonnene Gas besizt die größte Reinheit, so daß es dem besten Harzgas gleichkommt. Hr. Dumas erstattete der Akademie in Paris einen günstigen Bericht über diese Erfindung. (Mémorial encyclop. Jul. 1838.)

XXXVIII.

Einiges über die Dampfboote und Locomotiven in den Vereinigten Staaten. Im Auszuge aus dem neueſten Werke des Hrn. Civilingenieur David Stevenſon. [43]

Aus dem Civil Engineer and Architects Journal. Septbr. 1838, S. 308.

Welcher Anſicht man darüber ſeyn mag, wem die Ehre der Erfindung des Dampfbootes angehöre, ſo kann doch darüber kein Zweifel obwalten, daß die Dampfſchifffahrt zuerſt in den Vereinigten Staaten wirklich und mit Erfolg zur Ausführung kam. Ebenſo gewiß iſt, daß der Amerikaner Fulton im Jahre 1807 in New-York das erſte Dampfboot vom Stapel ließ, während in Europa der erſte gelungene, auf dem Clyde angeſtellte Verſuch in das Jahr 1812 fällt. Schon vier Jahre vor der lezteren Zeit bediente man ſich auf dem Hudſon beinahe allgemein des Dampfes als Triebkraft für die dieſen Strom befahrenden Boote.

Unpaſſend wäre es, den dermaligen Zuſtand der Dampfſchifffahrt in Amerika mit jenem in England vergleichen zu wollen; denn aus der Natur der Dinge hat ſich ein zu weſentlicher Unterſchied hierin ergeben. Bei weitem der größere Theil der amerikaniſchen Dampfboote befährt ruhige Ströme und Flüſſe, oder Bayen und Arme der See, welche mehr oder weniger gegen Wind und Wogen geſchüzt ſind; in England dagegen begibt ſich die Mehrzahl der Dampfboote auf die hohe See, auf der ſie denſelben Unbilden ausgeſezt ſind, wie die Segelſchiffe. Die Folge hievon iſt, daß man an den amerikaniſchen Booten bei einem weit zarteren und ſchlankeren Baue der Fahrzeuge dennoch die gehörige Stärke erreicht, und daß man eben aus dieſen Gründen im Allgemeinen auch eine bedeutend größere Geſchwindigkeit mit denſelben erzielen kann. In Amerika kann man, da ſich die Maſchinen und die Cajüten über dem Verdeke der Fahrzeuge befinden, kraftvolle Maſchinen mit ungeheurem Kolbenhube anwenden; während dieſe Einrichtung auf die unſere Küſten befahrenden Boote entweder gar nicht, oder doch wenigſtens nicht in der Ausdehnung anwendbar iſt, wie in Amerika.

Die amerikaniſchen Dampfboote laſſen ſich in drei Claſſen bringen. Zur erſten Claſſe gehören jene der öſtlichen Gewäſſer, nämlich

43) Der Titel dieſes höchſt intereſſanten Werkes iſt: „Sketch of the Civil Engineering of North America; comprising remarks on the Harbours, River and Lake Navigation, Lighthouses, Steam-Navigation, Waterworks, Canals, Roads, Railways, Bridges and other works in that Country. By David Stevenson, Civil Engineer. London 1838, by John Weale.“

des Hudson, des Sundes von Long Island, der Chesapeake und Delaware-Bay, so wie die zwischen New-York, Boston, Philadelphia, Baltimore, Charlistown, Norfolk und den übrigen Häfen der Ostküste fahrenden. Zur zweiten Classe gehören jene der westlichen Gewässer: nämlich des Mississippi, des Missouri, des Ohio ꝛc. Zur dritten Classe endlich gehören jene, welche den Dienst auf den Landseen versehen. Der Bau dieser Fahrzeuge ist je nach den Classen, zu denen sie gehören, sehr verschieden, und dem Dienste, zu dem sie bestimmt sind, angepaßt. Jene der östlichen Gewässer zeichnen sich durch eine geringe Wassertracht und große Geschwindigkeit, durch Condensations-Maschinen von großen Dimensionen und mit langem Kolbenhube aus. Die Boote der westlichen Gewässer dagegen gehen tiefer im Wasser, sind minder schnell, und werden von kleinen Hochdrukmaschinen mit Dampf von großer Spannkraft getrieben. Die Boote der Landseen sind sehr stark gebaut, gehen tief im Wasser, und nähern sich mehr als jene der beiden anderen Classen den für die hohe See bestimmten Dampfbooten. Sie unterscheiden sich überdieß auch noch dadurch, daß sie Masten und Segel haben, welche den anderen fehlen.

Die auf dem Hudson verwendeten Dampfboote gehören zu den vorzüglichsten Booten der ersten Classe. Ich will, um einen Begriff von ihnen zu geben, die Dimensionen des zwischen New-York und Albany fahrenden Rochester angeben. Dieses Boot mißt nämlich am Verdeke 209 Fuß in der Länge, und dieselbe Länge hat auch der Kiel, da sowohl der Hintersteven als auch der sogenannte Wasserbrecher senkrecht abgeschnitten ist. Die größte Breite des Rumpfes mißt 24 Fuß. Die sogenannten Räderwähren (wheel-guards) ragen zu beiden Seiten um 13 Fuß über den Rumpf hinaus. Die größte Breite des Fahrzeuges mit Einschluß der Ruderräder beträgt 47 Fuß. Der Kielraum hat 8 Fuß 6 Zoll Tiefe. Die Wassertracht oder die Tauchung ist bei einer Durchschnittsanzahl von Passagieren 4 Fuß. Die Ruderräder haben 24 Fuß im Durchmesser und 24 Schaufeln von 10 Fuß Länge. Die Schaufeln tauchen 2 Fuß 6 Zoll tief in das Wasser. Die Triebkraft liefert eine einzige Maschine, deren Cylinder 43 Zoll im Durchmesser und einen Kolbenhub von 10 Fuß hat. Die Maschine verdichtet den Dampf, der ausdehnungsweise arbeitet, und nach jedem halben Hube abgesperrt wird.

Die große Concurrenz der auf dem Hudson fahrenden Dampfboote erzeugt beständige Wettfahrten zwischen den verschiedenen Compagnien angehörigen Booten, und diese Fahrten werden nicht selten Ursache bedeutender Unglüksfälle. Wenn der Rochester z. B. mit einem anderen Fahrzeuge wetteifert und mit seiner ganzen Geschwindigkeit treibt, so wird der Druk des Dampfes im Kessel oft auf

45 Pfd. per Quadratzoll getrieben, wobei der Kolben 27 Doppelhube macht oder sich in einer Minute durch 540 Fuß und in einer Zeitstunde durch 6,13 engl. Meilen bewegt. In diesem Falle durchläuft der Umfang des Ruderrades in einer Zeitstunde 23,13 engl. Meilen. Dagegen beträgt der Druk unter gewöhnlichen Umständen nur 25 bis 30 Pfd. auf den Quadratzoll, wobei der Kolben in jeder Minute 25 Doppelhube macht, und also in einer Minute sich durch 500 Fuß oder in einer Zeitstunde durch 5,68 engl. Meilen bewegt. Der Umfang des Ruderrades bewegt sich hiebei mit einer Geschwindigkeit von 21,42 engl. Meilen in der Zeitstunde. Die Geschwindigkeit der Kolben der Marinedampfboote in England beträgt selten über 210 Fuß in der Minute; selbst jene der Kolben der Locomotiven reicht gewöhnlich nur bis auf 300 Fuß in der Minute, so daß sie also in beiden Fällen weit unter der Kolbengeschwindigkeit des Rochesters bleibt.

Was den Bau der Ruderräder betrifft, so fand ich in dieser Hinsicht an den verschiedenen amerikanischen Dampfbooten keinen Unterschied. Die Schaufeln erstreken sich nicht durch die ganze Breite der Räder, wie dieß in England immer der Fall ist; sie sind in zwei und manchmal sogar in drei Fächer abgetheilt, während das Rad selbst mit drei und manchmal selbst mit vier, in parallelen Ebenen angebrachten Speichenreihen ausgestattet ist. Dieser Bau der Ruderräder ward von Hrn. Stevens in New-York eingeführt. Einen Begriff davon erhält man, wie Dr. Renwick sagt, wenn man sich ein gewöhnliches Ruderrad nach drei senkrecht auf dieser Achse stehenden Ebenen in drei Theile zersägt denkt; und wenn man annimmt, jedes der zwei hiedurch gebildeten Nebenräder sey so weit zurükbewegt worden, daß die Schaufeln den zwischen den Schaufeln des ursprünglichen Ruderrades gelassenen Raum in drei gleiche Theile theilen. Bei diesem Baue werden die Stöße der Ruderräder im Vergleiche mit den gewöhnlichen Ruderrädern bis auf das Drittheil vermindert; und da zwischen den einzelnen Stößen auch eine kürzere Zeit verstreicht, so ist der Widerstand ein mehr constanter. Da ferner jede Schaufel der Spur der zu ihrem Systeme gehörigen Schaufeln folgt, so trifft sie stets auf Wasser, welches nur in geringem Grade aufgewühlt worden ist.

Die amerikanischen Dampfboote haben gewöhnlich nur eine einzige Maschine, und deßhalb muß denn auch in einigen Fällen ein Gegengewicht an den Ruderrädern angebracht werden, damit sich die Maschine über ihre todten Punkte bewegen kann. Bei der großen Hublänge wird jedoch in den meisten Fällen ein Bewegungsmoment erzielt, welches zu diesem Zweke ausreicht. Die Ruderräder erzeugen

i ihrem großen Durchmeſſer ein bedeutendes Bewegungsmoment,
d wirken demnach gleich den Schwungrädern, deren man ſich an
n Landmaſchinen zur Regulirung der Bewegung bedient. Selbſt auf
n Booten mit zwei Maſchinen werden deren Verbindungsſtangen in
nerika nicht an einer und derſelben Achſe feſtgemacht; jede Ma-
ine arbeitet vielmehr vollkommen unabhängig von der anderen, und
ibt auch nur eines der Ruderräder. In England dagegen verbin-
t man die Verbindungsſtangen beider Maſchinen durch Kurbeln,
lche unter rechten Winkeln gegen einander geſtellt ſind, mit einer
d derſelben Welle, ſo daß die eine Maſchine in demſelben Momente
e volle Kraft ausübt, in welchem die andere gar kein Kraftauf-
and trifft. Hieraus folgt, daß die Kraft auf die zur Unterhaltung
r Geſchwindigkeit günſtigſte Art verwendet wird. Bei dem kurzen
ube und dem vergleichsweiſe kleinen Durchmeſſer der Ruderräder
r europäiſchen Dampfboote iſt dieſer Bau nothwendig, damit die
aſchinen über ihre todten Punkte hinweg gelangen.

Die Dampfboote der weſtlichen Gewäſſer gleichen, was den
au ihrer Keſſel und die Einrichtung ihrer Feuerzüge betrifft, gro-
n Theils den europäiſchen. Die Flamme und der Rauch, welche
h auf der Feuerſtelle entwikeln, ziehen durch die im Inneren des
eſſels befindlichen Feuerzüge, und entweichen endlich in die Rauch-
hre. Die Keſſel ſind auf die gewöhnliche Weiſe mittelſt eiſerner
änder und Klammern verſtärkt, damit ſie der Expanſivkraft des
ampfes mächtiger widerſtehen. Dieſe Boote kommen jenen der öſt-
chen Gewäſſer weder an Schönheit des Baues, noch an Geſchwin-
gkeit gleich; ſie haben 100 bis 700 Tonnen Ladung, ſind meiſtens
hwerfällig gebaut, mit flachem Boden, und gehen 6 bis 8 Fuß
ef im Waſſer. Beiläufig 5 Fuß hoch über der Waſſerfläche befin-
t ſich das Verdek, unter welchem der Raum für den ſchwereren Theil
r Ladung iſt. Die ganze Maſchinerie ruht auf dem erſten Deke,
d zwar die Maſchine in der Mitte des Fahrzeuges und die Keſſel
rer den beiden Rauchfängen. Die Feuerthüren öffnen ſich gegen
n Bug hin. Der helle Schein der Holzfeuerung und das Geräuſch
s bei der Auslaßröhre entweichenden Dampfes machen bei der Nacht
nen ſonderbaren Eindruk, und dienen zugleich, um die Annäherung
nes Fahrzeuges auf eine große Ferne zu verkünden. Der Haupt-
vek bei dieſer Anordnung der Keſſel iſt Erzeugung eines ſtarken
uges auf der Feuerſtelle.

Die Maſchinen ſind im Allgemeinen im Verhältniſſe zu der Größe
er Fahrzeuge, die ſie zu treiben haben, ſehr klein; und um das,
as an Umfang abgeht, zu erſezen, läßt man ſie mit Dampf von
roßer Spannkraft arbeiten. Der Rufus Puttnam z. B., ein 6 Fuß

tief im Wasser gehendes, schönes großes Dampfboot, welches zw
Pittsbury am Ohio und St. Louis am Mississippi fährt, ha
eine einzige Maschine, deren Cylinder 16 Zoll im Durchmess
einen Kolbenhub von 5 Fuß 6 Zoll Länge hat. Diese Ma
arbeitet dagegen mit Dampf von höchst gefährlicher Spannung;
nach den Angaben des Capitäns sind die Sicherheitsventile
gewöhnlichen Umständen mit 138 Pfd. auf den Quadratzoll be
und manchmal, z. B. an Stellen, wo die Strömung sta
treibt man diesen Druk selbst auf 150 Pfd.! Um mich einig
ßen zu beruhigen, ward sogar noch beigefügt, daß dieser lezter
nie, außer bei außerordentlichen Gelegenheiten, überstiegen wird
fuhr eine kurze Streke auf diesem Fahrzeuge, eilte aber, na
ich obige Aufschlüsse erhalten hatte, so schnell als möglich
wegzukommen. Wen wird es unter solchen Umständen noch W
nehmen, so häufig von verunglükten amerikanischen Dampf
zu hören?

Man heizt die Dampfmaschinen in Amerika fast durchaus mit
und zwar mit Fichtenholz, welches man zu diesem Zweke für das
hält. Der Preis einer Klafter, welche 128 Kubikfuß enthält,
felt zwischen 5 und 20 Schill. Man rechnet, daß $2^3/_4$ Klafter
wenn die Kessel gut gebaut sind, eben so viel Dampf erzeuge
eine Tonne Steinkohlen. An einigen Orten heizt man sowohl D
boote als Locomotiven mit Anthracit; doch ist die Benuzung
Brennstoffes noch sehr beschränkt.

Die amerikanischen Locomotiven sind sowohl im Baue als
im Preise den englischen sechsräderigen Locomotiven ähnlich.
die Maschinen auch auf Bahnen mit bedeutenden Curven laufe
nen, ist folgende Einrichtung getroffen worden. Die Treib
welche 5 Fuß im Durchmesser haben, befinden sich an dem hi
Theile der Maschine dicht an dem Feuerbehälter. Der vordere
der Maschine ruht auf einem Gestelle, welches auf vier Räder
2 Fuß 6 Zoll im Durchmesser läuft. Oben auf dem Scheitel
Gestelles ist in Form eines Kreises eine Reihe von Reibungs
angebracht, in deren Mitte ein senkrechter Zapfen steht, welch
in einer an dem Gestelle der Maschine befindlichen Scheide h
Das ganze Gewicht der Cylinder und des vorderen Theiles de
sels ruht auf den Reibungsrollen, und das Gestell kann, ind
sich um den angegebenen Zapfen dreht, einen kleinen Kreisbog
schreiben, so daß, wenn die Maschine auf keiner vollkommen g
Bahn läuft, deren Räder sich der Curve der Schienen an
während die gegenseitige Stellung des Körpers der Maschine

Bindungsstangen und der übrigen Theile keine Veränderung
den.

An der Außenseite der vorderen Achse der Maschine wird in
Amerika gewöhnlich eine Vorrichtung angebracht, welche man den
Pard nennt, und die alle die Hindernisse, welche sich allenfalls
auf der Bahn vorfinden sollten, wegzuschaffen hat. Diese Vorrich-
tung besteht aus einem starken hölzernen Rahmen, welcher mit höl-
zernen und eisernen Stangen, die parallel mit den Seitentheilen lau-
fen und eine Art von Rost bilden, ausgefüllt sind. Dieser Rahmen
erstrekt sich bis auf einen Zoll von den Schienen entfernt von der
Achse hinab, und wird von zwei Rädern von 2 Fuß im Durch-
messer, die beiläufig 3 Fuß vor der Maschine her auf der Bahn
laufen, auf dieser Höhe erhalten. Das äußere Ende oder die Spize
des Rahmens ist mit Eisen beschlagen und etwas nach Aufwärts
gebogen.

Auf der Bahn zwischen Washington und Baltimore läuft eine
Locomotive, welche mit Anthracit geheizt wird, und die sich wesent-
lich von den gewöhnlichen Maschinen unterscheidet. Sie hat einen
senkrecht stehenden Cylinder, einen senkrechten Röhrenkessel, und wiegt
gegen 8 Tonnen.

Die Wagen für die Passagiere sind sehr groß und bequem; sie
haben Size für 60 Personen, und ihr Himmel ist so hoch, daß selbst
die größten Männer ungenirt aufrecht darin stehen können. Zwischen
den Sizen hindurch läuft von einem Ende zum anderen ein Gang,
an dessen beiden Enden sich eine Thür befindet. Die Verbindung
der Wagen ist der Art, daß die Passagiere den ganzen Wagenzug
entlang von einem Ende zum anderen gehen können, ohne aussteigen
zu müssen. Im Winter heizt man diese Wagen mit eigenen Oefen.
Ihre Kästen haben 50 bis 60 Fuß in der Länge, und ruhen auf
zwei vierräderigen Gestellen, die mit Reibungsrollen ausgestattet sind,
und die sich auf die oben bei den Locomotiven beschriebene Art um
einen senkrechten Zapfen bewegen. Der Boden der Wagen ist auf
hölzerne, durch eiserne Aufhängestangen verstärkte Längenbalken gelegt.

Was die Gradienten der schiefen Flächen an den amerikanischen
Eisenbahnen betrifft, so sind sie zuweilen ziemlich steil. An der Bahn
zwischen Philadelphia und Columbia gibt es z. B. Gradienten von
1 in 14,6 und von 1 in 21,2. An derselben Bahn gibt es auch
viele Curven, von denen die kleinsten einen Radius von 350 Fuß
haben.

Der Eifer, mit dem die Amerikaner an jede Unternehmung ge-
hen, welche auf Erweiterung und Erleichterung ihres Verkehres ab-
zielt, muß Jedem, der die Vereinigten Staaten besucht, als ein Cha-

rakteriſticum der Nation auffallen. Vor 40 Jahren zählte man noch kaum einen Leuchtthurm, und jezt erhellen gegen 200 in jeder Nacht die wichtigeren Theile der Küſten. Vor 30 Jahren gab es nur ein einziges Dampfboot und einen einzigen kurzen Canal; gegenwärtig befahren zwiſchen 5 und 600 Dampfboote die dortigen Flüſſe und Seen, und die Canäle haben zuſammen eine Länge von beiläufig 2700 engl. Meilen! Vor 10 Jahren waren nur 3 Meilen Eiſenbahn fertig, und jezt ſind 1600 engl. Meilen theils fertig, theils im Baue. Es erſcheint dieß um ſo wunderbarer, wenn man bedenkt, daß dieſe großen Communicationslinien zuweilen durch beinahe undurchdringliche Wälder geführt ſind, in denen man nicht ſelten Tage lang kein Dorf und kein Haus trifft, mit Ausnahme der Hütten der Wächter und Aufſeher. In Hinſicht auf Länge übertreffen die amerikaniſchen Canäle Alles, was man in Europa in dieſem Fache noch kennt. Der längſte Canal in Europa, nämlich jener von Languedoc, hat 148 engl. Meilen Länge; in Amerika dagegen hat der längſte Canal, nämlich der Eriecanal, nicht weniger als 363 engl. Meilen. Nicht minder wunderbar iſt der Bau der amerikaniſchen hölzernen Brüken mit ungeheuren Spannungen. Die Brüke, welche bei Columbia über den Susquehannah geführt iſt, und die im Jahre 1832 begonnen, im Jahre 1834 beendigt wurde, dürfte wirklich die größte gewölbte Brüke in der Welt ſeyn. Sie beſteht aus nicht weniger als 29 Bogen von 200 Fuß Spannung, welche auf zwei gemauerten Widerlagern und 28 gemauerten Pfeilern, die im Durchſchnitte 6 Fuß unter der Waſſerfläche auf Felſen gebaut ſind, ruhen. Der Waſſerweg der Brüke hat 5800 Fuß und ihre ganze Länge beträgt 1¼ engl. Meile. Die eigentliche Brüke wird von drei hölzernen Bogen getragen, und enthält zwei Weglinien, die ſowohl für gewöhnliche, als für Eiſenbahnwagen eingerichtet ſind. Mit den beiden Fußpfaden hat die Brüke 30 Fuß Breite. Die Bogen beſtehen aus zwei Stüken, von denen jedes 7 Zoll Breite auf 14 Zoll in der Tiefe mißt. Dieſe Stüke befinden ſich 9 Zoll weit von einander, und zwiſchen ihnen ſind mit eiſernen Bolzen, die durch das Ganze ſezen, die Balken befeſtigt, aus denen das hölzerne, die Weglinien tragende Gebälke zuſammengeſezt iſt.

Eine der Brüken über den Schuylkill iſt in einem einzigen Bogen von nicht weniger als 320 Fuß Spannung und mit einem Sinus versus von 38 Fuß gebaut. Sie hat 30 Fuß Breite, wurde vor mehreren Jahren gebaut und iſt noch in trefflichem Zuſtande. Eine andere Art von Brüken, deren man ſich an den amerikaniſchen Eiſenbahnen häufig und bis zu einer Spannung von 150 Fuß hinauf bedient, iſt die Patent-Gitterbrüke von Town (Town's Patent Lat-

dge), welche jener Art von Brüken, auf die Smart vor
Jahren in England ein Patent nahm, ähnlich zu seyn scheint.

XXXIX.

erte Methode Schiffe zu treiben, worauf sich Julian ustus Tarner, Architekt in Liverpool, am 18. Jan. 3 ein Patent ertheilen ließ.

dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1838, S. 142.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

r Zwek meiner Erfindung ist, Schiffe auf Canälen und an- ewässern zu treiben, ohne Erzeugung eines so heftigen Was- lles, wie er mit der gewöhnlichen Methode sie durch Ruderräder , die zu beiden Seiten des Fahrzeuges angebracht sind, verbun- Es soll hiedurch der bekannten nachtheiligen Einwirkung die- ferschwalles auf die Ufer der Canäle und Flüsse — einer Ein- , die so groß ist, daß dermalen die Dampfboote größten on der Benuzung der Canäle ausgeschlossen sind, — gesteuert Die Art und Weise, auf welche ich diesen Zwek zu errei- enke, erhellt aus folgender Beschreibung meines Apparates. . 59 ist ein Längendurchschnitt; Fig. 60 ein gegen den Hin- zu betrachteter Querdurchschnitt eines meiner Erfindung ge- gerichteten Bootes. Fig. 61 gibt eine Ansicht des Hinter- Fig. 62 ist ein Grundriß des Verdekes, woran man einen nitt des Ruderhauses ꝛc. sieht. Die punktirten Linien an ersteren Figuren bezeichnen die Wasserlinie. An allen diesen ist VV ein Ruderrad oder ein Treiber, welches auf irgend ise gebaut seyn und durch Dampf oder irgend eine andere ft in Bewegung gesezt werden kann. Es befindet sich zwi- n Wänden des Bootes, dessen Schwimmkraft eine solche seyn aß das erwähnte Ruderrad auf und unter dem Wasserspie- rbeitet, wodurch die Bewegung erzielt wird. Das Ruderrad Treiber ist in einem Hause B eingeschlossen, welches, je man es am Geeignetsten hält, dicht umschlossen oder ers gebaut seyn kann. Der vordere Theil F dieses Hauses unbet oder ausgeschweift, damit das Wasser freien Zutritt Ruderrade oder zu dem Treiber hat. Q ist eine Vorrich- elche ich den Wellenbrecher (wave-queller) nenne, und die, em man es für besser findet, beweglich oder unbeweglich an- seyn kann. Die Spize P dieses Wellenbrechers soll sich in e des äußeren Randes der Schaufeln befinden, damit jede

von denſelben gebildete Welle durch ſie gebrochen oder verhütet wird. Das, was man gewöhnlich das Rükwaſſer zu nennen pflegt, und was von dem Ruderrade oder den Treibern zwiſchen der Spize P des Wellenbrechers und dem Kranze R des Ruderrades emporgehoben wird, wird zwiſchen den Scheitel des Wellenbrechers und den hinteren Theil des Ruderhauſes geworfen, wo es vermöge ſeiner eigenen Schwere und der ihm durch das Rad mitgetheilten Geſchwindigkeit in den Canal C, C fällt, um in dieſem bei dem Hintertheile des Bootes auszutreten. Das von dem Ruderrade oder den Treibern zurükgeworfene Waſſer wird unter den Wellenbrecher gedrängt, wodurch das Fahrzeug nicht nur vorwärts getrieben, ſondern zugleich auch der im Eingange erwähnte, den Canalufern ſo höchſt verderbliche Waſſerſchwall verhütet wird.

Als meine Erfindung erkläre ich das beſchriebene Ruderhaus, welche Geſtalt daſſelbe haben mag, und ob es dicht verſchloſſen oder auf irgend andere Weiſe in Anwendung gebracht werden mag. Ferner den beſchriebenen Wellenbrecher mit dem Canale für das Rükwaſſer. Dabei iſt es mir gleichgültig, ob man den Boden J des Wellenbrechers auf der Höhe der Waſſerlinie, oder über oder unter dieſer anbringt, und ob man demſelben irgend eine Neigung gegen den Waſſerſpiegel gibt. Ebenſo kann man dem Canale für das Rükwaſſer irgend eine Neigung gegen den Waſſerſpiegel geben, ſo daß ſich ſein Austritt am Hintertheile des Fahrzeuges unter oder über dem Waſſerſpiegel, oder auch auf gleicher Höhe mit dieſem befinden kann. Endlich kann man das Ruderhaus, den Wellenbrecher und den Canal für das Rükwaſſer einzeln oder paarweiſe anbringen.

XL.

Verfahren das Waſſerſtoffgas als Triebkraft zu benuzen, worauf ſich Ambroſe Ador, Chemiker im Leiceſter Square in der Grafſchaft Middleſex, am 20. Januar 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1838, S. 153.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich bezweke durch meine Erfindung das Waſſerſtoffgas zur Erzeugung von Triebkraft zu benuzen.

In Fig. 14 ſieht man eine meinem Syſteme gemäß eingerichtete Maſchine im Durchſchnitte und zum Fortſchaffen eines Fahrzeuges verwendet. Fig. 15 iſt ein Querdurchſchnitt des Schiffes, woraus mehrere der einzelnen Theile der Maſchinerie erhellen.

Es iſt bekannt, daß, wenn man gewiſſe Metalle, wie z. B. Eiſen oder Zink, der Einwirkung gewiſſer, mit Waſſer verdünnter Säuren, wie z. B. der Schwefelſäure, Salzſäure ꝛc. ausſezt, eine Entbindung von Waſſerſtoffgas Statt findet; und daß, wenn man einen Strom dieſes Gaſes mit Platinſchwamm oder Platinpulver in Berührung kommen läßt, das Gas entzündet wird (aber nur bei Gegenwart von atmoſphäriſcher Luft! Die Maſchine des Patentträgers, welche offenbar nur auf dem Papiere ausgeführt wurde, wovon jedoch einzelne Theile nüzliche Anwendungen geſtatten dürften, wird folgendermaßen beſchrieben).

A iſt ein cylindriſches Gefäß mit halbkugelförmigen Enden, welches innen mit Blei oder einer anderen Subſtanz, welche die Einwirkung der Schwefelſäure auf das Metall des Gefäßes zu verhüten im Stande iſt, ausgefüttert iſt. Von dieſem Gefäße a läuft ſie mit einem Sperrhahne verſehene Röhre b aus, durch die eine hinreichende Menge Schwefelſäure und Waſſer eingetragen werden kann. Ebenſo befindet ſich aber an dem Gefäße a auch eine Röhre c, bei der die Säure und das Waſſer, wenn ihre Kraft erſchöpft iſt, wieder aus dem Gefäße abgelaſſen werden kann, und die zu dieſem Zweke gleichfalls mit einem Sperrhahne verſehen iſt. Innerhalb des Gefäßes a iſt ferner ein zweites, aus Blei gearbeitetes, cylindriſches Gefäß d, d angebracht, welches man übrigens aber auch aus einem anderen von Säuren unangreifbaren Stoffe verfertigen laſſen kann. Dieſes Gefäß iſt mittelſt einer Kette, die über eine Rolle e läuft, aufgehängt; leztere iſt an der Spindel f, die ſich in entſprechenden Zapfenlagern bewegt, befeſtigt. Das Aeußere dieſer aus Fig. 14 erſichtlichen Zapfenlager wirkt zugleich als Stopfbüchſe, und hat das Entweichen des Gaſes zu verhüten. g iſt eine Art von Zifferblatt, d. h. eine kreisrunde, in Grade eingetheilte Platte; der dazu gehörige Zeiger h, welcher zugleich auch mit einem Griffe h' ausgeſtattet iſt, iſt an dem äußeren Ende der Spindel f befeſtigt. Mittelſt dieſes Griffes kann man die Spindel umdrehen und dadurch das Gefäß d, d aus der Säure herausheben oder mehr oder minder tief in ſie verſenken, ſo daß man die Gasentwikelung entweder ganz hemmen oder je nach dem Bedarf an Triebkraft reguliren kann. i iſt eine durchlöcherte, aus Blei oder einem anderen entſprechenden Materiale gearbeitete Platte. Der Cylinder a iſt aus zwei Stüken gearbeitet; die Platte i wird auf das untere dieſer Stüke, welches mit dem oberen kegelförmig gebildeten Ende in das obere Stük einpaßt, gelegt. Ihre Ränder, die etwas über jene des unteren Stükes hinaus reichen, ſind nach Abwärts gebogen, und werden alſo, wenn beide Stüke mittelſt äußerer Schraubenbolzen zuſammengezogen werden, zwiſchen beide

Stüke hineingepreßt, so daß auf solche Art ein hermetisches Gefüge gebildet ist. Diese Platte i dient aber auch noch zu einem anderen Zweke; denn sie verhindert das Emporreißen von wässerigen Theilchen durch das entwikelte Gas. In ihrer Mitte befindet sich übrigens eine größere Oeffnung, welche zum Eintragen der Substanzen, mit denen das Gefäß i gefüllt werden muß, bestimmt ist. Das Eintragen dieser Substanzen, die aus kleinen Stüken Zink, Eisen oder anderen zwekdienlichen Metallen bestehen, geschieht durch das Sicherheitsventil j, indem man dieses zu diesem Behufe aufhebt. k ist eine gewöhnliche Meßröhre, die den Druk des im Gefäße a entwikelten Gases andeutet. Das Gas steigt, so wie es entbunden wird, in den oberen Theil des Gefäßes a empor, und entweicht aus diesem durch die Röhre l in eine sogenannte Sicherheitskammer m, die mit zwei Ventilen m^1 und m^2 ausgestattet ist. Das erstere dieser Ventile schließt die Mündung der Röhre l; das zweite hingegen schließt den oberen Theil des Gefäßes oder die Sicherheitskammer m. Leztere selbst hat gleichfalls zwei Sicherheitsventile n, n, deren Zwek aus der weiteren Beschreibung erhellen wird. Das Wasserstoffgas hebt, um durch die Kammer m zu gelangen, die beiden Ventile m^1, m^2 empor, und strömt dann durch die Röhre o, wenn ich diesen Theil so nennen darf. Diese Röhre wird nämlich durch Vereinigung zweier Anhängsel gebildet, von denen sich das eine an dem Gefäße m, das andere dagegen an dem nächstfolgenden Gefäße p befindet. Die Mündung des lezteren, welches kugelförmig gebildet ist, ist durch ein Ventil m^3 erschlossen. Das Gas strömt, nachdem es dieses Ventil aufgehoben, durch drei Löcher q in das Gefäß p, in welchem sich Platinschwämme oder mit einem Worte so zubereitetes Platin befindet, daß das Wasserstoffgas dadurch entzündet wird. Durch die plözlich eintretende Entzündung erleidet das Gas eine so bedeutende Ausdehnung seines Volumens (!!), daß es eine hohe Spannkraft dadurch bekommt. Im Momente der Entzündung und der Ausdehnung des Gases wird das Ventil m^3 durch die hiedurch bedingte Rükwirkung geschlossen, und zwar indem die von Oben gegen das Ventil drükende Kraft momentan stärker ist, als der Druk des Gases von Unten. Wäre die Entzündung so rasch erfolgt, daß sie sich bis über das Ventil m^3 zurük erstrekt hätte, so würde sie wenigstens von dem Ventile m^2 im Fortschreiten aufgehalten werden; und wäre auch dieß nicht der Fall, was sehr unwahrscheinlich ist, so würde dieß durch das Ventil m^1 erfolgen. Damit für diesen Fall das Gefäß m nicht durch die plözliche Ausdehnung des in ihm enthaltenen und zufällig entzündeten Gases Schaden leiden könne, ist dasselbe mit den Ventilen n, n, die nunmehr das ausgedehnte Gas entweichen lassen, aus-

ſtattet. Das Gefäß p iſt mit einem Sicherheitsventile r, einem
ermometer und einem Manometer ausgeſtattet, wie dieß aus der
ichnung deutlich erhellt. Da es in äußerſt kleinen Pauſen in Folge
r Gasentzündungen einer plözlichen Vermehrung des Drukes aus-
ſezt iſt, ſo muß es von größerer Feſtigkeit ſeyn, als die übrigen
ber beſchriebenen Theile der Maſchine. Die Spannkraft, welche
s Gas auf die angegebene Weiſe erlangt, kann zum Betriebe ver-
iedener Maſchinen verwendet werden, namentlich anſtatt des Dampfes
m Treiben von Schiffen und Locomotiven, von Pumpen, Waſſerhebma-
ſchinen u. dergl. Man kann die bisherige Maſchinerie der Dampf-
aſchine beibehalten; nur wäre an die Stelle der Dampfkeſſel oder
ſtigen Dampfgeneratoren der zur Erzeugung und Entzündung des
aſſerſtoffgaſes beſtimmte Apparat zu ſezen.

Ich will jedoch eine andere Vorrichtung angeben, die, wie mir
einr, zur Benuzung meines Gaſes mehr geeignet iſt, und zwar in
er Anwendung auf ein Boot. s iſt nämlich die Röhre, die das
as aus dem Gefäße p an die zu dieſem Zweke beſtimmte Maſchi-
rie leitet, welche eine Dampfmaſchine rotirender Art und nach dem
rincipe der ſogenannten Barker'ſchen Mühle gebaut iſt. Sie be-
eht, wie die Zeichnung zeigt, aus ſechs hohlen gebogenen Armen
er Röhren t,t,t, v,v,v. Die Enden von dreien dieſer Röhren ſind
ch der einen, jene von den drei anderen hingegen nach entgegen-
ſezter Richtung gebogen. Die Richtung, in welcher die rotirende
ewegung Statt findet, wird alſo davon abhängen, ob man das
as durch die Röhren t,t,t oder durch die Röhren v,v,v ausſtrömen
ßt. Es läßt ſich leicht eine Einrichtung treffen, gemäß der die
ichtung der Bewegung raſch umgewechſelt werden kann. Man ſieht
eß z. B. aus Fig. 15, wo zu beiden Seiten des Bootes eine Ma-
ine ſo angebracht iſt, daß beide in ihrer Bewegung von einander
abhängig ſind. Die von dem Gefäße p herführende Röhre s
ündet in die nach der Quere laufende Röhre w ein, an der ſich
e beiden Sperrhähne w^1,w^2 befinden. Die beiden Wellen x,x füh-
n die Schaufeln oder Ruder y, und an dieſen Wellen ſind die
iden Maſchinen angebracht. In der hohlen Mitte einer jeden
aſchine befindet ſich eine kegelförmige Röhre oder ein Hahn, deſſen
effnungen ſo geſtellt ſind, daß ſie ſich in die offenen Enden eines
den der Arme t,t,t oder v,v,v öffnen. An den entgegengeſezten
nden bewegen ſich die kegelförmigen Röhren in Stopfbüchſen, welche
ch an den Enden der querlaufenden Röhre w befinden, wie dieß
utlich erhellt. z,z ſind Rollen oder Räder, welche an den Röhren
it kegelförmigen Enden befeſtigt ſind. Wenn man alſo die Rich-
ung der Maſchinenbewegung dadurch, daß man die Oeffnungen der

kegelförmigen Röhren von den Enden der Arme t, t, t entfernt, und sie dagegen den Enden der Arme v, v, v annähert, umändern will, so kann dieß geschehen, indem man die Rollen oder Räder z mit Bremsen, wie man in Fig. 16 eine sieht, bremst. Dadurch wird nämlich die Bewegung jener Röhren unterbrochen, und die Arme t, v werden, indem sie sich bewegen, die gegenseitige Stellung der Oeffnungen der kegelförmigen Röhren zu einander verändern, was mittelst der Platten und Sperrer geschieht, die man in Fig. 17 einzeln für sich abgebildet sieht.

Ich habe schließlich nur noch zu bemerken, daß man in Hinsicht auf die Verbindung der Theile der Maschine und der Benuzung dieser lezteren verschiedene Modificationen treffen kann. Auch kann man anstatt bloß Wasserstoffgas allein zu entbinden und zu entzünden, auch andere Gase oder Dämpfe entwikeln und diese durch entsprechende Röhren in die Röhre s leiten, damit sie daselbst ausgedehnt werden und zugleich mit dem ausgedehnten Wasserstoffgase in die Maschine gelangen.

XLI.

Ueber Hrn. J. Hülsse's Brahmapumpen mit hölzernem Stiefel.

Aus dem polytechnischen Centralblatt, 1838, Nr. 44.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Nachdem auf der Saline bei Koetzschau verschiedene Pumpen theils von Holz, theils von Metall zum Heben der Soole theils aus dem Schachte, theils auf die Gradirhäuser gebaut worden waren, welche theils wegen der Schwierigkeit gehöriger Instandhaltung, theils wegen minder gutem Effecte, theils auch wegen zu großer Anlagekosten nicht vollkommen zwekentsprechend gefunden wurden, gab der Salineninspector J. Hülsse daselbst Brahmapumpen an, die den Vortheil darbieten, daß der Kolbenliederung nöthigenfalls von Außen und augenbliklich nachgeholfen werden kann, und bei denen, um Kosten zu sparen, ein hölzerner Stiefel in Anwendung gebracht wurde. Sie rechtfertigen die Erwartungen vollkommen, welche man von ihnen hatte, und zeigen sich bei längerem Kolbenhube und geringerem Kolbendurchmesser viel vortheilhafter als früher angewendete mit geringerer Hubhöhe und größerem Kolbendurchmesser. Sie sind aber, da sie als Saug- und Drukpumpen wirken, namentlich bei Bewegung durch Wasserräder zu empfehlen, so bald die Soole auf die Gradirhäuser gehoben wird, weil man bei ihnen nicht nöthig hat, wie bei *bloßen Saugsäzen*, die Bewegkraft bis auf die größte Höhe der

Wasserhebung fortzupflanzen, und daher an Einfachheit in den Verhältnissen der bewegenden Maschinerie gewinnt.

Bei früheren Anlagen solcher Pumpen, welche auf die allgemein gewöhnliche Art eingerichtet waren, nach welcher das Gurgelrohr vom tiefsten Punkte des Kolbenrohres ausging, zeigte sich bald eine nicht unbedeutende Verminderung der Ausgußmenge im Drukſaze, als deren Ursache bald das Vorhandenseyn einer Luftblase zur Seite des Kolbens in dem zwischen demselben und dem Cylinder befindlichen abgeschlossenen Raume erkannt wurde, welche nicht entweichen konnte und beim Saugen durch Vergrößerung ihres Volumens, beim Drüken durch Verringerung desselben nachtheilig wirkte. Um wenigstens auf kurze Zeit den schädlichen Einfluß derselben zu entfernen, wurde am höchsten Punkte des Stiefels ein Loch in denselben gebohrt, das mit einer Schraube verschlossen wurde, und durch welches man zuweilen die gefangene Luftblase auspfeifen lassen konnte, wenn ihr Einfluß zu schädlich wurde. Da dieß jedoch nur ein unzureichendes Palliativmittel ist, so wurde bei einer neuen Construction solcher Pumpen der ganz genügende Ausweg eingeschlagen, das Gurgelrohr unten aus dem Cylinder zu führen und oben unmittelbar unter der Cylinderdeke ein kleines, durch ein Ventil verschlossenes Rohr nach dem Steigrohre zu führen; hiebei wird durch lezteres alle Luft, die den höchsten Punkt des Stiefels einnimmt, ebenfalls in die Steigröhre abgeführt, ohne daß doch die Hauptmasse des Wassers genöthigt wäre, durch den engen Raum zwischen Kolben und Stiefel hindurchzutreten, was nur mit Erregung eines bedeutenden Hindernisses geschehen könnte.

In den Abbildungen auf Taf. III, welche sämmtlich im 18ten Theile der natürlichen Größe dargestellt sind, ist Fig. 4 eine Seitenansicht, Fig. 5 ein verticaler Durchschnitt durch die Achsen des Stiefels und der Saug- und Drukröhre, Fig. 6 ein Durchschnitt durch den Kolben, Fig. 7 ein horizontaler Durchschnitt durch das Gurgelrohr, Fig. 8 eine obere Ansicht des Kolbens, Fig. 9—12 Ansichten des Gurgelrohrs, Fig. 13 Ansicht einer Schiene zur Befestigung des Stiefels auf die Bodenfläche. A,A ist der hölzerne Stiefel, in welchem oberhalb das gußeiserne Aufsazstük B,B, das die bei den Brahmapumpen gewöhnliche Liederung trägt, befestigt ist. Dieser Aufsaz bedarf keiner weiteren Erklärung, und es ist nur zu erwähnen, daß er dicht an das Obertheil des Stiefels befestigt werden muß. Der Stiefel ist durch fünf Ringe gebunden, und läuft nach Unten verstärkt zu. Die beiden unteren Ringe halten die Schienen c fest gegen den Stiefel, welche mit ihren unteren, horizontal stehenden Lappen D die Befestigung des Stiefels auf der Unterlage zulassen.

Das Gurgelrohr E verbindet den Stiefel A mit dem Ventil-

stoke E, in welchen von Unten das Saugrohr G mit dem Saugventile H eingesezt ist, und der oben das Drukrohr I und das Drukventil K trägt. Zu beiden Ventilen gelangt man durch zwei Spunde, welche auf die gewöhnliche Art angebracht sind.

Den wesentlichsten Theil der Vorrichtung stellt das zwischen B und I befindliche obere Gurgelrohr dar, welches aus den mit dem Cylinder und mit einander verschraubten Stüken N und O besteht, an denen das erste das Ventil Q trägt, zu welchem man nach Wegnahme der Platte P gelangen kann; das leztere Stük O ist an seinem Ende konisch verjüngt gearbeitet und in das Drukrohr I dicht schließend eingetrieben. Der Kolben R, ein hohler, an seinem Boden verschlossener Gußeisencylinder, ist oben mit einer Oeffnung zur Aufnahme des Keiles S versehen, durch welchen die Kolbenstange T mit ihm verbunden wird, und trägt außerdem oben zwei schiefe Abschärfungen U, U, in welche sich das schräg zugearbeitete Ende der hölzernen Kolbenstange einlagern kann.

Nach angestellten Versuchen mit zwei Pumpen, welche 11′ 4″ hoch saugen und 27′ 8″ hoch drüken, Kolben von 5″ Durchmesser und eine Hubhöhe von 35,625 Zoll haben, betrug die wirklich ausgegossene Soolmenge 698,61 Kubikzoll; der vom Kolben beschriebene Raum oder der theoretische Ausguß aber 699,14 Kubikzoll; folglich Verlust 0,53 Kubikzoll, d. h. 0,00076 oder 0,076 Proc. des theoretischen Ausgusses.

Bei einer anderen Pumpe betrug die Saughöhe 15 Fuß, die Drukhöhe 27 Fuß 8 Zoll; der Durchmesser des massiven Kolbens 6 Zoll; die Hubhöhe 35,75 Zoll, und die durch Kubiciren gefundene Ausgußmenge pro Spiel 1003,75 Kubikzoll. Da nun hier die theoretische Ausgußmenge 1010,295 Kubikzoll beträgt, so ist der Verlust 6,545 Kubikzoll, d. h. 0,00648, oder 0,648 Proc. der theoretischen Ausgußmenge.

Hiebei ist noch zu bemerken, daß die Pumpen seit 4 Monaten in ununterbrochenem Gange waren, ohne daß das Mindeste an der Liederung vorgenommen worden war.

XLII.

Ueber die Anwendung von hölzernen Keilen an den Gefügen der Wasserleitungsröhren. Von Hrn. Thomas Wicksteed, Ingenieur an den East London Water-Works.

Aus den Transactions of the Society of arts. Vol. LI. P. II. S. 242.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Nachdem ich mich im Verlaufe der lezten sieben Jahre zur Herstellung der Gefüge unserer Wasserleitungsröhren anstatt der Bleigefüge oder jener aus Eisenkitt hölzerner Keile bedient habe, und nachdem ich mich hiebei von den großen Vortheilen überzeugt hatte, welche aus der neuen Einführung dieser bereits vor langen Jahren üblichen Methode erwachsen dürften, erlaube ich mir die Aufmerksamkeit der Gesellschaft auf sie zu lenken.

Ich wurde, kurz nachdem ich als Ingenieur in Dienst der East-London-Wasserwerke getreten war, von einem der Directoren, Hrn. Grout, auf die Anwendung hölzerner Keilgefüge aufmerksam gemacht, indem man sich an den Wasserwerken in Norwich durch eine Reihe von 40 Jahren solcher Gefüge bedient habe, und indem man sie weit dauerhafter und minder kostspielig befunden als die Gefüge mit Blei oder Eisenkitt. Nach einigen Erkundigungen, welche ich in dieser Hinsicht einzog, erfuhr ich, daß man sich in den Steinkohlengruben um Newcastle-upon-Tyne derselben seit mehr dann 50 Jahren bediene. Hieranf gestüzt empfahl auch ich, obwohl gegen die Ansichten mancher Männer vom Fache, diese Methode; das Resultat entsprach in vollem Maaße.

Nach fünfjähriger günstiger Erfahrung machte ich mehrere Ingenieurs mit dem gewonnenen Resultate bekannt. Ihre Antwort war, daß die hölzernen Gefüge wohl bei geringem Druke, wie z. B. bei dem Druke einer Wassersäule von 100 bis 120 Fuß, gute Dienste leisten dürften, daß aber bei einem größeren Druke, wie sie z. B. eine Wassersäule von 2 — 300 Fuß ausübt, die Keile ausgetrieben werden würden. Dieß veranlaßte mich, die fraglichen Gefüge auch bei einem höheren Druke zu probiren. Der Bericht, den ich über diese meine Versuche der Wasserwerk-Compagnie erstattete, enthält im Wesentlichen Folgendes.

„Da ich zu wiederholten Malen gegen die an den Wasserwerken der Gesellschaft eingeführten Holzkeilgefüge die Einwendung hören mußte, daß diese Gefüge bei jedem etwas außergewöhnlichen Druke nachgeben würden, so ließ ich mir zwei 3zöllige, zwei 5zöllige und zwei 18zöllige *derlei Gefüge machen*, und trieb den Druk, nachdem

die Röhren gelegt und zusammengefügt waren, mittelst der Probirmaschine in Old-Ford allmählich so weit, daß er einer Wassersäule von 733 Fuß gleich kam. Die Gefüge blieben hiebei vollkommen unversehrt, und ich fand mich daher nicht bewogen, den Druk noch weiter zu treiben: um so weniger, da ich befürchten mußte, daß mein Apparat eher brechen würde, als ich im Stande wäre, die Gefüge aus einander zu treiben; und da ich die Ueberzeugung gewonnen hatte, daß die Röhren eher bersten würden, als die Gefüge.

„Was die geringere Dauerhaftigkeit, die man den hölzernen Gefügen zum Vorwurfe machen wollte, betrifft, so bemerke ich nur, daß das Holz, wenn es gegen die Einwirkung von Luft und Wasser geschüzt ist, wie es hier mit dem den Keil bildenden Theile des Gefüges der Fall ist, nicht leicht der Zerstörung unterliegt; und daß die in Norwich und Newcastle gemachten Erfahrungen, denen gemäß es erwiesen ist, daß 50jährige Gefüge noch jezt bestehen, dieß bekräftigen. Die seit 5 Jahren an unseren Wasserwerken hergestellten Holzgefüge sind noch sämmtlich unversehrt, und keines hat noch Wasser ausgelassen, wenn es sorgfältig gearbeitet worden ist.

„Schließlich will ich, da der Druk, dem die Röhren bei den angeführten Versuchen ausgesezt worden, so bedeutend größer war, als jener Druk, den derlei Röhren gewöhnlich zu erleiden haben, noch deren Dike und Gewicht anführen. Die 18zöllige Röhre hatte bloß ¾ Zoll Metalldike, und wog 11 Entr.; die 5zöllige wog bei ½ Zoll Metalldike 2 Entr. 14 Pfd.; die 3zöllige wog bei ⅜ Zoll Metalldike 1 Entr. 14 Pfd. Alle diese Röhren hielten den Druk einer Wassersäule von 733 Fuß aus, ohne zu bersten.

Ich habe für die Wasserwerke der Gesellschaft seit Anwendung der Holzkeilgefüge bereits eine Röhrenstreke von 38558 Yards oder 21,9 engl. Meilen gelegt; und ich kann versichern, daß weit weniger Reparaturen erforderlich waren, als an den Röhren mit Blei- oder Eisenkittgefügen vorzukommen pflegen.

Folgende Tabelle zeigt die Kosten, welche die dreierlei verschiedenen Gefüge an einer Röhrenstreke von 1 engl. Meile in der Länge veranlassen.

Bohrung der Röhren in Zollen.	Kosten der Holzgefüge für eine Röhrenlänge von 1 engl. Meile.			Kosten der Gefüge aus Eisenkitt für eine Röhrenlänge von 1 engl. M.			Kosten der Bleigefüge für eine Röhrenlänge von 1 engl. Meile.		
	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.	Pfd.	Sch.	D.
18	60	10	8¼	135	14	10½	221	6	11½
17	56	5	1	128	8	1½	207	5	8¼
16	54	8	4¾	122	5	10	192	12	2¼
15	51	7	3	115	11	3¾	179	15	4½
14	48	18	4	108	16	9½	165	1	10½
13	45	17	2¼	101	10	0½	158	7	4¼
12	42	16	0½	75	16	5	120	9	1¾
11	39	2	8	67	5	2½	101	10	0½
10	36	15	9	62	7	4½	94	5	3½
9	33	0	4½	56	5	1	86	4	3¾
8	30	11	5½	48	18	4	76	8	7¾
7	26	18	1	47	1	7¾	67	5	2½
6	23	4	8½	38	10	5¼	57	9	6½
5	21	8	0¼	33	0	4½	49	10	6¾
4	18	19	1¼	26	5	10¼	40	7	1½
3	16	10	2¼	22	0	5	34	4	10
	606	11	4	1189	17	11½	1852	2	1¾

Das beste Material zu den Holzgefügen fand ich in dem Danziger Föhrenholze. Ich lasse aus den Balken Blöke von 9 Zoll Länge schneiden, die ich mit Aexten in Stüke von ¾ Zoll Dike auf 2 Zoll Breite spalten, und dann mit Ziehklingen so formen lasse, daß sie dem Inneren der Scheide und dem Aeußeren der Röhre, für die das Keilgefüge bestimmt ist, entsprechen. Jedes derlei Stük von 9 Zoll Länge gibt, wenn es in der Mitte entzweigeschnitten wird, zwei Keile von je 4½ Zoll Länge.

Die Gefüge werden auf folgende Weise gebildet. Man sezt die Keile, von denen jeder einen Kreisbogen bildet, dicht an einander in die Scheide ein; bringt auf deren Ende einen Aufsaz, und treibt sie dann rings herum und regelmäßig mit Hülfe eines Hammers immer tiefer und tiefer ein, bis sie vollkommen festsizen. Die vorstehenden Keilenden sägt man mit einer Handsäge ab, damit die Gefüge vollkommen eben sind. Wenn so viele Gefüge vollendet worden sind, daß der Rest des Tages eben noch zur Ausfüllung des Grabens und zur Bedekung der gelegten Röhrenlänge hinreicht, so zieht man über das Ende der Röhrenleitung eine sogenannte Müze, während man an dem anderen Ende Wasser einläßt und die Gefüge auf solche Weise jenem Druke aussezt, der in den Hauptleitungsröhren Statt findet. Sollte sich hiebei bei sorgfältiger Prüfung zeigen, daß an irgend einem der Gefüge Wasser aussikert, so müßte mittelst eines

Meißels ein Einſchnitt gemacht und in dieſen ein hölzerner
eingetrieben werden, wo dann das Ausſikern ſogleich aufhören w
Erſt wenn ſämmtliche Gefüge waſſerdicht befunden wo
ſchreitet man zum Ausfüllen des Erdgrabens, in den die R
gelegt ſind. Da wo ganz neue Waſſerleitungen gelegt werden,
keine bereits mit Waſſer gefüllten Röhren zur Verfügung ſt
müßte man zur Prüfung der Gefüge eine Drukpumpe oder
andere derlei Vorrichtung anwenden.

In Fig. 68 ſieht man ein Paar Keile in ſenkrechter An
in Fig. 69 von der Seite. Man ſchneidet dieſelben nach der
deuteten Querlinie entzwei.

Fig. 70 iſt ein Grundriß und Fig. 71 ein Durchſchnitt
Gefüges, wodurch zwei Röhren mit einander verbunden werden. a
die Scheide der einen Röhre; d, d iſt das Zapfenende der an
Röhre, und b, b ſind die Keile, welche mit Zapfen feſt ange
werden.

Schließlich habe ich nur zu bemerken, daß man in ſolchen
len, in denen die Röhren von der geraden Richtung abweichen
ſen, um z. B. irgend einem Hinderniſſe auszuweichen, und in
daher das Zapfenende der einen Röhre nicht in gerader Linie i
Scheide der nächſtfolgenden Röhre eingeſezt werden kann, ſeine
flucht beſſer zu Bleigefügen oder zu Gefügen mit Eiſenkitt ni
Dieſer Fall wird jedoch unter 100 Mal nicht einmal eintr
Ich halte das Holz für beſſer als das Blei, weil es mehr Elaſti
beſizt und daher nicht ſo leicht ausgetrieben wird. Was den
kitt betrifft, ſo fehlt es ihm nicht nur gleichfalls an Elaſticität,
dern es iſt immer einige Zeit zu ſeiner Erhärtung nöthig, bevor
ihn mit Sicherheit einem Druke ausſezen kann; auch muß, wenn
irgend ein Fehler an dem Gefüge zeigt, daſſelbe immer ganz
gemacht werden.

XLIII.

Verbeſſerungen an den Preſſen, worauf ſich William Br
ley von Birmingham am 23. December 1837 ein
tent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1838, S. 1

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung, welche ſich auf die ſogenannten Schra
preſſen bezieht, erhellt aus folgender Beſchreibung der beigege
Zeichnung.

Fig. 18 ist ein Aufriß einer meinem Systeme gemäß eingerichteten Schraubenpresse. Fig. 19 hingegen zeigt einen unmittelbar unter dem Scheitel der Presse genommenen Durchschnitt. An beiden Figuren ist a,a das Lager oder die Bodenplatte der Presse; b hingegen der Preßdekel, der sich von den Säulen c,c geführt, auf und nieder bewegt. Diese Säulen sind, wie man deutlich sieht, sowohl in den Boden als in das Haupt der Presse eingelassen. Die vier Schrauben d,d gehen durch Muttern, welche in dem Haupte der Presse firirt sind; durch lezteres sezt auch ganz frei der stielrunde Stab oder die Spindel e. Sowohl die Schrauben als die zulezt erwähnte Spindel sind mittelst der Hälse f,f und mittelst der auf den oberen Theil des Preßdekels geschraubten Riemen g mit dem Preßdekel verbunden, wie dieß aus der Zeichnung deutlich zu ersehen. An jeder der Schrauben d ist ein Zahnrad h,h befestigt, und in alle diese Zahnräder h,h greift ein anderes Zahnrad j, welches entweder frei an der Spindel e läuft, oder so mit dieser verbunden werden kann, daß auch sie mit dem Rade umläuft. In Fig. 18 ist durch punktirte Linien angedeutet, daß die Enden der Schrauben d und die Spindel e in den Preßdekel eingesezt sind, weßhalb denn auch in diesen sorgfältig Löcher, die zu ihrer Aufnahme dienen und ihnen eine gute und ebene Unterlage sichern, gebohrt sind. Die Spindel i läuft in den Angellen i',i', welche an dem oberen Theile des Preßdekels angebracht sind. An dieser Spindel i ist das Treibrad k befestigt, und an diesem befinden sich die Griffe l,l, mit denen der Arbeiter die Spindel i umdreht. Durch ein an dieser lezteren aufgezogenes Winkelgetrieb wird die Bewegung an das Rad j' fortgepflanzt, welches dann seinerseits die vier Schrauben h,h in Bewegung bringt, so daß der Preßdekel also auf diese Weise auf und nieder bewegt werden kann. Bei dieser Einrichtung läßt sich nicht nur ein sehr kräftiger Druk erzielen, sondern dieser wird auch über den ganzen Preßdekel gleichmäßig verbreitet werden. Man ist hiedurch in Stand gesezt, Pressen von viel größeren Dimensionen zu erbauen, als es möglich ist, wenn man nach der gewöhnlichen Methode nur eine einzige Schraube in der Mitte der Presse anbringt. Bemerken muß ich, daß man anstatt der vier Schrauben, die ich hier angegeben und abgebildet habe, ihrer auch nur drei anwenden kann, wo dann das Rad j nur drei Räder h,h,h zu treiben hat. Bei sehr großen Pressen kann man dagegen aber auch mehr als vier Räder h,h, und Schrauben d,d anwenden, und sie doch sämmtlich durch ein gemeinschaftliches Rad j in Bewegung sezen lassen. Ich nehme keinen der einzelnen Theile der Presse als meine Erfindung in Anspruch, sondern die ganze *Einrichtung, die sich übrigens* verschieden modificiren läßt.

XLIV.

Verbesserte Methode Leder oder andere Stoffe erhaben zu pressen, worauf sich Christopher Nickels, in Guilford Street, Lambeth, Grafschaft Surrey, am 21. Mai 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1838, S. 160.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung bezieht sich: 1) auf eine eigenthümliche Methode die Model oder Matrizen, deren man sich bisher zu dem angegebenen Zweke bediente, durch ausgeschlagene oder durchlöcherte Platten zu ersezen; und 2) auf die Anwendung von Sägespänen anstatt des erhabenen Models oder der Patrizen.

Aus der Zeichnung, auf deren Beschreibung ich sogleich übergehen will, ersieht man das meiner Erfindung zu Grunde liegende Princip in seiner einfachsten Form. Ist man einmal hiemit vertraut, so wird Jedermann die Platten je nach seinem Geschmake und je nach dem Muster, welches man auf dem Leder oder auf den sonstigen Substanzen erhaben erhalten will, auszuschlagen wissen. Ich bemerke vorläufig nur noch, daß das Pressen nach meiner Methode weit schneller und mit einem geringeren Kostenaufwande von Statten geht, als wenn man sich erst Matrizen und Patrizen aus Stahl oder einem anderen Material dazu verschaffen muß. Meine Platten, die aus Kupfer, Messing oder einem anderen entsprechenden Metalle bestehen können, haben beiläufig $\frac{1}{30}$ Zoll Dike, und können also bei dieser Dike mit großer Leichtigkeit ausgeschlagen werden. Auch kommt noch zu bemerken, daß sich die Muster dadurch abändern lassen, daß man für ein und dasselbe Muster Platten von verschiedenen Diken in Anwendung bringt.

In Fig. 20, 21 und 22 sieht man drei Platten von gleicher Größe, deren Löcher a,b,c jedoch von verschiedenem Durchmesser sind. Wenn nun z. B. ein Stük feuchtes Leder unter die Platte Fig. 20 gelegt wird; wenn sich unter dem Leder eine nachgiebige Substanz, wie z. B. Sägespäne, befinden; wenn auf die durchlöcherte Platte die undurchlöcherte Fig. 27 gelegt wird; und wenn man endlich auf die ganze Oberfläche dieser Platte Fig. 27 mittelst einer Schraubenpresse oder einer anderen Vorrichtung einen gleichmäßigen Druk wirken läßt, so wird auf dem Leder offenbar ein erhabener Abdruk bleiben, der im Durchschnitte dem Durchschnitte Fig. 23 gleicht. Hätte man auf die Platte Fig. 20 die Platte Fig. 21 gelegt, und mit diesen beiden

Platten zusammen einen Abdruk bewerkstelligt, so würde das erhabene Muster die in Fig. 24 ersichtliche Durchschnittsform bekommen; und wären die drei Platten Fig. 20, 21 und 22 angewendet worden, so würde die Durchschnittsform des erhabenen Abdrukes die in Fig. 25 angedeutete seyn.

Aus dieser Erläuterung des Principes ergibt sich, daß man durch Abänderung der Ausschnitte der Platten eine große Mannigfaltigkeit der erhabenen Dessins erzielen kann, und zwar ganz je nach dem Geschmake des Künstlers. Es erhellt ferner, daß, je nachdem man den Rändern der ausgeschlagenen Löcher Abdachungen gibt, die Umrisse der Dessins entweder mehr in einander fließen oder durch schärfere Winkel begränzt seyn werden. Wenn z. B. die Ränder der Löcher der Platten Fig. 20 und Fig. 22 vollkommen senkrecht durchgeschlagen sind, während die Lochränder der Platte Fig. 21 eine Abdachung haben, so wird das mit diesen drei Platten gepreßte erhabene Muster die in Fig. 26 angedeutete Durchschnittsform bekommen. Es erhellt ferner, daß man sich zu einem einzigen erhabenen Muster mehrerer Platten bedienen kann, und daß das Muster sehr mannigfaltige Veränderungen erleiden kann, je nachdem man eine oder mehrere Platten dazwischen ausläßt. Man erhält demnach auch ein und dasselbe Muster mehr oder weniger erhaben, je nachdem man eine größere oder geringere Anzahl von Platten auf einmal anwendet.

Da der mittelst meiner Erfindung zu erzielende Effect von dem Geschmake des Fabrikanten bedingt ist, so hielt ich es weder für möglich noch für nöthig, auf eine Darstellung verschiedener Muster einzugehen. Ich fand es vielmehr passender, nur bei der Kreisform allein stehen zu bleiben, da der Arbeiter nach dem Gesagten für jeden einzelnen Fall die dem gewünschten Muster entsprechende Dike und Anzahl der Platten zu wählen wissen wird. Bemerken muß ich aber, daß man bei der Anwendung der beschriebenen ausgeschlagenen Platten sorgfältig darauf zu achten hat, sie so zu ordnen und so in Register zu erhalten, daß sämmtliche damit hervorgebrachte erhabene Dessins auch correct sind. Ich bediene mich zu diesem Zweke zweier oder mehrerer Registerzapfen, welche ich durch Löcher steke, die zu diesem Zweke in den Platten angebracht sind. Oder ich gebe dem Kasten, worin die nachgiebige Substanz enthalten ist, solche Dimensionen und solche Vorsprünge, daß die Platten genau in ihn einpassen und während der Druk ausgeübt wird, unverändert in ihrer Stellung erhalten werden.

Ich brauche wohl kaum zu erinnern, daß man, um den erhabenen Dessins *noch größere Schönheit* zu verleihen, die arbeitenden

Oberflächen der Platten verschieden graviren lassen kann. Ebenso ist auch eine Colorirung der Dessins möglich, da man auf die arbeitenden Oberflächen, d. h. auf jene, die den Abdruk erzeugen, verschiedene Farben auftragen kann. Wenn ich ferner bisher nur von Leder sprach, so erhellt doch offenbar, daß Papier, Sammt und viele andere Stoffe auf ebendieselbe Weise gepreßt werden können. Ich brauche hierüber in keine weiteren Erörterungen einzugehen, da es sich hier nicht von den zu pressenden Stoffen, sondern von der Erzeugungsart der Pressung handelt.

Was die Erzielung des erforderlichen Drukes anbelangt, so binde ich mich in dieser Hinsicht an keine bestimmte Methode. Auch ist es nicht nöthig, daß man die ausgeschlagenen Platten immer bloß in Form von solchen anwende, da man sie verschieden biegen und selbst zu Cylindern umformen kann, die dann bei ihrem Umlaufen dieselbe Wirkung hervorbringen wie die Platten.

In Hinsicht auf das nachgiebige Material endlich, dessen ich mich bediene, um das Leder in die aus den durchlöcherten Platten gebildeten Matrizen zu pressen, habe ich Sägespäne für eines der zwekdienlichsten befunden. Namentlich zeigen sich diese dann sehr vortheilhaft, wenn der zu pressende Gegenstand, wie z. B. das Leder, vorher befeuchtet werden muß; die Späne nehmen nämlich diese Feuchtigkeit wieder auf. Abgesehen hievon ist dieses Material auch sehr wohlfeil, immer neuerdings wieder brauchbar, und von jedem beliebigen Grade der Feinheit zu bekommen. Man gibt die Sägespäne in den oben erwähnten Kasten, breitet das Leder, Papier ꝛc. darüber, legt dann die ausgeschlagenen Platten und endlich die Platte Fig. 27 darauf, und läßt zulezt den erforderlichen Druk einwirken.

XLV.

Verbesserungen an den Maschinen oder Apparaten zum Kardätschen der Wolle und zum Streichen, Stükeln, Vorspinnen und Ausstreken der Wollenflöthen, worauf sich John Archibald, Fabrikant zu Alva in der Grafschaft Fürling in Schottland, am 4. August 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jul. 1838, S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung sezt mich in Stand eine größere Menge Wolle oder eine größere Anzahl der zur Tuchfabrication bestimmten Wollenwikler zu liefern, als dieß nach der bisherigen Kardätschmethode mög-

h wat. Ich bezweke dieß durch Anwendung zweier Streichcylin-
r, die zum Theile und auf eigenthümliche Weiſe mit Drahtkarden
ſezt ſind, und vermöge einer neuen Methode die Streichkämme in
ewegung zu ſezen. Meine Verbeſſerungen machen es ferner mög-
h, die aus den Kannen herausfallenden Wikler gerade zu richten
d mit den Enden an einander zu ſtükeln, ſo daß man mit einer
aſchine zwei ununterbrochene Wikler erzeugen kann, die dann noch
m Behufe des Vorſpinnens ausgeſtrekt werden.

Mein verbeſſerter Mechanismus beruht behauptſächlich in einem
ſernen Geſtelle, das ſich an dem Streichende der Kardätſchmaſchine,
it der er verbunden iſt, und von der aus alle ſeine Theile ihre Be-
egung mitgetheilt erhalten, befindet. Fig. 62 iſt ein Fronteaufriß
ieſes Geſtelles, hinter dem man die Kardätſchmaſchine ſieht. Fig. 63
igt es in einem Endaufriſſe mit einem Theile der Kardätſchmaſchine.
ie Seitentheile dieſes Geſtelles a,a,a ſind durch die horizontalen Bal-
n b,b,b miteinander verbunden. An den Wellen der Kardätſch-
aſchine ſind zwei Streichcylinder c,c aufgezogen, welche die Wollen-
ſern auf gewöhnliche Weiſe von dem großen Cylinder her erhalten.
ie Streichkämme d,d ſtreichen die Wollenfaſern von den Karden
r Streichcylinder in die Büchſen oder Kammern e,e ab, aus de-
n ſie auf gewöhnliche Weiſe von den gerieften Walzen f,f aufgenom-
en und vorne wieder abgegeben werden. Die Wolle fällt jedoch hier
icht auf ein endloſes Tuch, wie dieß an den gewöhnlichen Maſchi-
en der Fall iſt, ſondern die Wikler fallen, wie ſie einzeln aus den
üchſen heraus gefördert werden, in eine Art winkeligen, von den
lügeln g,g gebildeten Trog.

Dieſe Flügel g,g öffnen ſich in gewiſſen Zeiträumen, und wenn
e geöffnet ſind, ſo fällt der in dem Troge befindliche Wikler auf
n endloſes Leder h, welches über die Rollen i,j, die mit ihren Zapfen
dem Geſtelle laufen, geſpannt iſt. Dieſes Leder führt den Wikler
ſeitlicher Richtung zwiſchen der Rolle j und der Drukwalze k durch,
nd wenn der geſtrichene Wikler ſo weit fortbewegt worden, daß ſein
ade in eine kleine Entfernung von dem Ende der Flügel g gelangt
, ſo öffnen ſich die Flügel abermals, damit eine neue Wiklerlänge
f gleiche Weiſe auf das Leder h herabfalle, und damit hiebei an
n Enden zweier Wikler kleine Portionen von Wollenfaſern mitein-
nder in Berührung kommen. Die beiden Enden werden bei dem
urchgange zwiſchen der Rolle j und der Drukwalze k in Folge des
iebei Statt findenden Drukes miteinander verbunden. Erhöht wird
ren gegenſeitige Adhäſion übrigens noch durch die Drehung der Fa-
rn, welche, nachdem der Wikler das Leder bereits verlaſſen, zwiſchen
nderen Walzen bewirkt wird.

Der Wikler gelangt nämlich nach dem Austritte aus den D
walzen j,k zwiſchen ein Paar kleiner Strekwalzen m,m, die
größerer Geſchwindigkeit umlaufen, als die Drukwalzen, und die
die Wollenfaſern des Wiklers ausſtreken. Zwiſchen den Strek-
den Drukwalzen befindet ſich aber noch ein anderes Walzenpaar n
von größerem Durchmeſſer, welches gegen erſtere unter rechten W
keln umläuft. Dieſe Walzen ſind ſo geſtellt, daß ſich ihr Umfa
welcher etwas convex iſt, beinahe berührt. Da ſie beide in glei
Richtung umlaufen, ſo wird der Wikler bei ſeinem Durchgange z
ſchen ihnen durch die Reibung der beiden umlaufenden Walzeno
flächen eine temporäre Drehung erhalten, ſo daß die Wollenfa
an jenen Stellen, an denen die Wiklerenden angeſtükelt wurden,
innige Verbindung kommen. Man kann demnach auf dieſe W
Wikler von jeder beliebigen Länge erzielen.

Um meinen Mechanismus noch anſchaulicher zu machen,
um noch deutlicher zu zeigen, wie man mit ihm Wikler von j
Länge erhält, will ich nunmehr meinen Streichapparat beſchrei
Man ſieht in Fig. 64 die beiden Streichkämme d,d an den geg
derten Stangen n,n angebracht; die gerieften Walzen und die ü
gen in der Fronte befindlichen Apparate ſind dagegen weggela
um die Zeichnung nicht zu verwirren. An Hörnern oder Arm
welche aus dem Geſtelle der Kardätſchmaſchine hervorragen, ſind z
ſenkrechte Stangen p,p, in welche Leitungsfugen oder Längenſpalten
ſchnitten ſind, angebracht. In dieſen Fugen gleiten die an den gegliede
Stangen n,n befeſtigten Zapfen q,q,q, damit die Streichkämme
dieſe Weiſe geleitet oder geführt werden, während ſie durch das
laufen der Kurbelwelle r auf und nieder bewegt werden.

In Fig. 65 ſieht man eine der gegliederten Stangen des Stre
kammes von der Seite betrachtet. Fig. 66 gibt eine ähnliche
ſicht von einer der Führſtangen. s iſt hier das Gewinde, in welc
ſich die gegliederten Stangen abbiegen, während ſich die Streichkäm
auf und nieder bewegen. Mittelſt dieſer Gewinde s und der in
Führſtangen p,p gleitenden Zapfen q,q werden die Streichkämme b
Emporſteigen von den Streichcylindern abgezogen, während ſie b
Herabſinken wieder ihr Geſchäft vollbringen. Alle dieſe Bewegun
werden, wie man ſieht, durch die unterhalb angebrachte Kurbeln
r,r, die ſelbſt wieder auf die gewöhnliche Weiſe umgetrieben w
hervorgebracht.

Den beiden Streichcylindern gebe ich irgend einen erforderli
Durchmeſſer, und auf ihrem Umfange bringe ich in der Richt
ihrer Achſe von einem Ende zum andern zwei, drei oder meh
Blätter Drahtkarden an. Der zwiſchen den Kardenblättern gela

freie Zwischenraum darf nicht von geringerer Breite seyn als die Kardenblätter selbst. Auch muß die gegenseitige Stellung der Streichcylinder in der Maschine eine solche seyn, daß die einzelnen Kardenblätter beider Cylinder abwechselnd in Thätigkeit kommen, damit die Karden eines jeden Streichcylinders in entsprechenden Zeiträumen Wolle von dem großen Kardätschcylinder aufnehmen.

Die auf solche Weise von den Streichcylindern abgestrichenen Wollenfasern fallen zwischen die umlaufenden gerieften Walzen f,f und deren Büchsen e,e, damit sie auf die gewöhnliche Weise zu Wiklern geformt werden. Als solche gelangen sie beim Austritte aus den Büchsen in die zu ihrer Aufnahme bestimmten winkeligen Tröge g,g. Da es von Belang ist, daß jeder Wikler möglichst gerade in seinen Trog gelegt werde, so fand ich es für gut, die vordere Kante der Büchsen aus Metallblech zu verfertigen, damit die Wollenfasern nicht an dem Holze der Büchsen hängen bleiben können. Ich biege ferner diesen vorderen Rand oder die sogenannte Lippe der Büchse in der Mitte etwas weniges nach Abwärts, wie man dieß in Fig. 62 sieht, damit der mittlere Theil des Wiklers zuerst aus der Büchse austrete. Diese Einrichtung habe ich getroffen, weil sich der Wikler bei dieser Methode auszufallen am leichtesten gerade in seinen Trog legt. Um übrigens dieß noch mehr zu begünstigen, und um das Hängenbleiben der Wollenfasern an dem Umfange der gerieften Walzen zu verhüten, lasse ich aus einer Reihe kleiner, in der horizontalen Röhre t angebrachter Löcher über die Fronte der gerieften Cylinder Luftströmchen nach Abwärts streichen. Die zu diesem Zweke nöthige Luft läßt sich mittelst eines in dem Gehäuse u befindlichen Windfanges, der von der Treibwelle her mittelst eines Treibriemens und einer Rolle oder auch auf irgend andere Weise in Bewegung gesezt wird, in die Röhre eintreiben.

In der Fronteansicht Fig. 62 sowohl, als auch in der seitlichen Ansicht Fig. 63 sieht man die Flügel des oberen winkeligen Troges g,g geschlossen, und zur Aufnahme der aus den Büchsen e herabfallenden Wikler bereit. An dem zur Rechten gelegenen Ende des Troges befindet sich aber bei z eine Oeffnung, bei der ein Theil des Wiklers heraushängt, damit er den früher abgelagerten Wikler, der sich auf dem unterhalb befindlichen Leder in seitlicher Richtung bewegt, berühre. Ich versichere mich demnach auf solche Art der Berührung der Fasern zweier Wikler; und wenn der untere Wikler auf dem Leder so weit nach Rechts geführt worden, daß sein Ende nur mehr 1½ Zoll von dem aus dem oberhalb befindlichen Troge heraushängenden Wiklerende entfernt ist, so öffnet sich der Flügel des Troges, *damit der in ihm befindliche* Wikler herabfalle, und sich in Be-

rührung mit dem Ende des vorhergehenden Wiklers weiter fortb
wege. Damit jedoch der Wikler vollkommen gerade auf das Le
gelegt werde, habe ich an dem linken Ende des hinteren Flügels d
Troges eine kleine Lippe angebracht, die man in Fig. 62 dur
Punkte angedeutet sieht, und welche dieses Ende des Wiklers so lan
aufhält, bis es in Folge der Bewegung des Leders angezogen wir
Empfehlenswerth fand ich es, an den beiden Seiten des Leders ei
Reihe von Gabeln aus dünnen Blechstreifen anzubringen, welche a
Führer dienen und das Abgleiten des Wiklers über die eine oder d
andere Seite verhüten.

Die zum Oeffnen des Troges h bestimmten Vorrichtungen e
sieht man aus der Endansicht Fig. 63. An der Welle des vorder
oder beweglichen Flügels g ist nämlich ein Kurbelarm v befestig
und dieser steht mit einer horizontalen Stange w in Verbindun
welche durch ein Gewinde an einem an dem Seitengestelle der M
schine befindlichen Kurbelarm x aufgehängt ist. An dem entgege
gesezten Ende dieser Stange w befindet sich eine Reibungsrolle, d
auf dem Umfange eines an der Welle des Streichcylinders aufgez
genen Muschelrades y ruht. Sowie also der Streichcylinder umläuf
treibt der größere Radius des Muschelrades die Stange w und d
Kurbelarm v zurük, wodurch der bewegliche Flügel des Troges g g
schlossen erhalten wird. Wenn aber beim Umlaufen des Cylinders d
Reibungsrolle der Stange w von dem größeren auf den kleinen
Halbmesser des Muschelrades fällt, so kehrt die Stange augenblikli
wieder zurük und der Flügel öffnet sich, so daß der Wikler auf d
oben beschriebene Weise auf das endlose Leder h herabfallen kann.

Die Wollenwikler, welche, wie gesagt, von dem endlosen Led
seitlich hin geführt werden, laufen unter der Drukwalze h durch, d
mit die angestükten Enden hiedurch in innigere Berührung mitei
ander gebracht werden. Die Wellzapfen dieser Drukwalzen, die n
einen ihrer Schwere entsprechenden Druk ausüben, und welche dur
die Reibung des unter ihnen hinweggehenden endlosen Leders umg
trieben werden, laufen lose in ausgeschnittenen, an der Stange
festgemachten Trägern. Die endlosen Leder h,h und die Rollen i,j
erhalten ihre Bewegung von der Kardätschmaschine her durch ei
Winkel- und Zahnrad mitgetheilt. Von den Drukwalzen aus gela
gen die gestükelten Wikler an die Strekwalzen m,m, von denen d
untere in einem von dem Ende des Gestelles auslaufenden Arme i
Zapfenlagen läuft, und mittelst eines Zwischenrades von einem a
der Welle der Rolle j aufgezogenen Zahnrade umgetrieben wird, wäh
rend die obere, die bloß in Folge ihrer Reibung an der unteren Walz
umläuft, in einem Arm aufgezogen ist, der mittelst eines Gewinde

emporgehoben werden kann, wie dieß aus der partiellen Endansicht in Fig. 67 erhellt. Die Drehungswalzen l,l, die aus einem glatten, an den Kanten abgerundeten Räderpaare bestehen, laufen an Zapfen, die in das Endgestell eingelassen sind, wobei sie mit ihrem Umfange beinahe in gegenseitiger Berührung stehen. Zur Seite eines jeden dieser Räder l befindet sich eine ausgekehlte Rolle, und über diese Rolle läuft von der großen, oberhalb angebrachten Rolle A her eine Treibschnur. Leztere erhält ihre Bewegung von einer an ihrer Welle angebrachten kegelförmigen Rolle, die von der Treibwelle her ihre Bewegung bekommt. Die beiden Räder l,l laufen demnach in einer und derselben Richtung um, und bewirken hiebei, daß die zwischen ihnen durchgehenden Wikler eine temporäre Drehung erleiden, in Folge deren die gestükelten Enden hinreichend fest miteinander verbunden werden.

XLVI.

Ueber die verbesserte Jacquardmaschine der HHrn. d'Homme und Romagny; von Hrn. Prof. Rabenstein.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

So gewiß es ist, daß Jacquard genau mit den Bedürfnissen der Weberei bekannt war und diesen zufolge seinem Stuhle eine bis jezt noch unübertroffene Zwekdienlichkeit gab, so ist derselbe doch in einzelnen Punkten noch einiger Verbesserungen fähig. Unter diese Punkte gehört namentlich die Einrichtung, daß die Nadeln durch Spiralfedern gegen die Karden gedrükt werden, wodurch Störungen beim Gebrauche der Maschine veranlaßt werden; denn wenn schon überhaupt Federn bei Maschinen möglichst vermieden werden müssen, da ihre Spannkraft sich nach und nach vermindert, so ist auch besonders die Anwendung so vieler einzelner Federn wegen mangelnder Gleichförmigkeit der Spannung zu widerrathen.

Durch die Mechaniker d'Homme und Romagny in Paris ist an der Jacquardmaschine eine Einrichtung getroffen worden, durch welche die Federn entbehrlich gemacht werden. Fig. 1 ist eine Seitenansicht in ¼ der natürlichen Größe, welche links oben und rechts unten ein Stük Durchschnittszeichnung enthält, um die erwähnte Einrichtung deutlicher zu zeigen. Fig. 2 zeigt ein einzelnes Platin in natürlicher Größe; dasselbe besteht aus einem am obern Ende gekrümmten Drahte a und einem zweiten b, welcher durch ein Oehr mit dem Drahte a verbunden ist. Sizt a im Punkte c auf einer Fläche auf, so wird, wenn kein Hinderniß vorhanden ist, b durch seine Schwere den Haken a herabziehen und den Theil d nöthigen, nach

Links auszuschlagen. In Fig. 1 zeigt sich nun aber, daß das verlängerte Ende d an dem Winkelstük e anliegt und auf demselben zugleich aufsizt. Eine Zweihundert-Maschine besizt acht solcher Winkelstüke, die durch die ganze Breite der Maschine hindurchgehen und an den Seiten zu einem Roste verbunden sind. Bei der gezeichneten Stellung würden durch den aufbewegten Rost alle Platinen gehoben werden, folglich auch alle eingehängten Schnüre f,f aufgehen. Liegt aber nun auf dem Prisma P (welches gewöhnlich Cylinder genannt wird) eine durchlöcherte Karde, so wird, wie gewöhnlich, ein Theil der Nadeln g,g nach Rechts vorgeschoben, und die mit denselben durch die Oehre h,h in Verbindung stehenden Drähte dadurch von dem Roste weggeschoben, wodurch verursacht wird, daß der Rost, ohne sie zu heben, aufgeht. Platinen und Schnuren der weggeschobenen Nadeln bleiben in Ruhe und bilden so mit den aufgehobenen den Sprung in der Kette. Sobald der Rost niedergeht, sezen sich die Enden d,d der Platinen wieder auf und können nun von Neuem wieder herabgestoßen werden. Die Nadeln g,g liegen etwas schräg, um leichter zurükgehen zu können und damit die Oehre h,h in ihrer Höhe nicht zu sehr abweichen.

Die Verbindung des Rostes zeigt Fig. 3, wo A ein abgebrochenes Winkelstük ist, B die verticale Führung im eisernen Geleise bewirkt, C einen Henkel vorstellt, deren zu beiden Seiten einer angebracht ist, um die Gurte D (Fig. 1) zu befestigen, welche mit der Rolle R verbunden sind und durch deren Umdrehung gehoben werden.

Eine andere Verbesserung, welche jedoch minder wesentlich ist, zeigen ebenfalls Fig. 1 und 3. Das Prisma P bewegt sich gewöhnlich im Bogen, wird aber durch den hier angegebenen Mechanismus mit sich selbst parallel horizontal ausgeschoben und eingezogen. Auf dem Stabe m ist der Rahmen n festgeschraubt; in dem Schlize o desselben bewegt sich die Rolle p, welche sich gleichzeitig mit dem Roste hebt und senkt, und dabei gegen die schiefe Ebene q drükt, wodurch n und m in der Richtung des angezeichneten Pfeiles bewegt werden. Mit m steht das Prisma P in Verbindung; senkt sich p, so wird daher P gegen die Nadeln bewegt, hebt sich p, so wird P von den Nadeln abgerükt; P ist dabei immer rechtwinkelig gegen die Nadeln gerichtet. Hiedurch wird auch die bei der alten Einrichtung nothwendige freistehende Feder entbehrlich gemacht. Das Umdrehen des Prismas geschieht übrigens hier genau so wie früher.

Der beschriebene Stuhl wird nicht nur Alles leisten, was der bisherige leistete, und seine Bewegungen werden dabei sicherer und leichter und für sorgfältige Fabrication geeigneter seyn, um so mehr, *wenn die ganze* Vorrichtung von Eisen ausgeführt ist, wie dieß die

Zeichnung vorausſezt. In Chemnitz werden bereits drei der angegebenen Maſchinen bearbeitet, an deren Leiſtung man um ſo weniger zweifelt, als ſich eine techniſche Deputation des Handwerkervereins ſchon günſtig über dieſelbe ausſprach.

(Gewerbebl. f. Sachſen, 1838, S. 74—75.)

XLVII.

Ueber die Reactionsräder. Auszug aus einer größeren Abhandlung des Hrn. Combes. Vom Verfaſſer ſelbſt ausgezogen.

Aus dem Echo du monde savant, 1838, No. 55.

Unter dem Namen Reactionsräder oder Reactionsmaſchinen verſteht man Apparate, welche aus mehreren, an beiden Enden offenen, und um eine feſtſtehende Achſe beweglichen Canälen zuſammengeſezt ſind. In dieſen Canälen circulirt eine tropfbare oder gasförmige Flüſſigkeit auf ſolche Weiſe, daß ſie beſtändig gänzlich davon erfüllt ſind, und zwar dergeſtalt, daß die relative Bewegung der Flüſſigkeit kurze Zeit, nachdem die rotirende Bewegung der Maſchine um die feſtſtehende Achſe Gleichförmigkeit erlangt hat, permanent wird.

Auf ſolche Art definirt zerfallen die Reactionsapparate in zwei Claſſen. Zur erſten Claſſe gehören jene, denen die rotirende Bewegung um die feſtſtehende Achſe durch den Druk mitgetheilt wird, den die in den beweglichen Canälen ſtrömende Flüſſigkeit gegen deren Wände ausübt. Es ſind dieß Triebwerke, die zur Aufſammlung und Fortpflanzung der Kraft oder Arbeitsleiſtung eines Waſſerfalles, einer in Bewegung befindlichen Flüſſigkeit, eines comprimirten Gaſes ꝛc. dienen. Hieher gehört das Rad von Segner, welches Euler in den Jahren 1750 und 1751 ſtudirte, und welches von Manoury d'Ectot modificirt und verbeſſert wurde; ferner das von Euler ſelbſt angegebene Rad, deſſen Theorie dieſer berühmte Mathematiker im Jahr 1754 in den Abhandlungen der Berliner Akademie feſtſtellte.

Zur zweiten Claſſe dagegen gehören jene Räder, bei welchen der Achſe mit den Canälen durch eine äußere Kraft Bewegung mitgetheilt wird, und wo durch den Druk der Canalwände auf die in ihnen befindliche Flüſſigkeit, eine Bewegung der lezteren hervorgebracht wird. Hieher ſind zu zählen die von Demour im Jahr 1732 angegebene, und 1751 in den Berliner Denkſchriften gleichfalls von Euler beſchriebene Maſchine zum Waſſerheben durch die Wirkung der Centrifugalkraft; der *ausſaugende* und blaſende Ventilator mit Cen-

trifugalkraft, über den ich am 16. April 1838 vor der Akademie zu Paris einen Vortrag hielt.

Die diesen beiden Classen von Apparaten zu Grunde liegen Theorie ist dieselbe; die Gleichungen, welche ich in meiner eben erwähnten Abhandlung über den Ventilator mit Centrifugalkraft angegeben habe, finden mit einigen sehr einfachen Modificationen sowohl auf die Treibräder, als auch auf die zum Wasserheben bestimmte Maschine, die den Gegenstand meiner gegenwärtigen Abhandlung bildet, ihre Anwendung.[44]) An den leztern Rädern wird die treibende oder auch die in Bewegung gesezte Flüssigkeit in unbeweglichen Röhren den beweglichen Canälen zugeführt, wie dieß an der Euler'schen Maschine vom Jahr 1754 der Fall ist. Der Druk, den die in Bewegung befindliche Flüssigkeit bei dem Uebergange aus den unbeweglichen Röhren in die beweglichen Canäle ausübt, ist im Allgemeinen dem des umgebenden Mediums nicht gleich. Er wechselt unter übrigens gleichen Umständen nach der Angulargeschwindigkeit des Rades und zwar in umgekehrtem Verhältnisse mit dieser, und da das von den Rädern in der Zeiteinheit verbrauchte Volumen Wasser zugleich mit dem Druke auf die Ausflußmündungen der unbeweglichen Röhren wechselt, so folgt hieraus, daß dieses Volumen von der Angulargeschwindigkeit des Rades abhängt.

Was das Treibrad betrifft, so besteht für dieses eine gewisse Geschwindigkeit, bei der die gesammte Bewegkraft des Wassers an die Maschine fortgepflanzt wird, wobei jedoch die Reibung, auf die ich bei meinen Berechnungen keine Rüksicht genommen, in Abzug zu bringen ist. Bei allen von dieser abweichenden Geschwindigkeiten findet also Verlust Statt, weil das Wasser das Rad nicht mit gar keiner Geschwindigkeit verlassen wird, und weil also beim Austritt des Wassers aus den unbeweglichen Röhren und bei dessen Uebergang in die beweglichen Canäle ein Stoß Statt finden muß. Meine Formeln geben das Maaß für diesen Verlust, und zeigen, daß selbst bei großen Abweichungen von der dem Maximaleffecte entsprechenden Angulargeschwindigkeit, die Abweichungen mögen darüber oder darunter gehen, der Verlust doch immer nur ein kleiner Theil der Gesammtleistung bleibt. Folgende Tabelle zeigt bis zur Evidenz den Einfluß dieses Wechsels der Radgeschwindigkeit auf den Verbrauch an Wasser und auf den Verlust an der Leistung. Sie bezieht sich auf ein Rad, welches in jeder Secunde bei einer Druckhöhe von 1,50 Meter, dessen

---

44) Man findet die hier erwähnte Abhandlung im polytechnischen Journal Bd. LXIX, S. 128 und S. 279. A. d. R.

nzer Durchmesser nur 0,60 Meter betrüge, gewöhnlich 170 Liter asser verbrauchen sollte.

schwindigk. des Ra- an dem von den in- eren Rändern der chaufeln beschriebe- n Umfange; in Me- n per Secunde aus- gedrükt.	Zahl der Rad- umläufe in einer Minute.	Verbrauch an Was- ser in Litern, bei ei- ner constanten und gleichen Drukhöhe von 1,50 Meter u. bei gleichbleibender Oeffnung des Schuzbrettes.	Drukhöhe, welche in Folge der plözlichen Ver- änderung der Geschwin- digkeit beim Eintritte des Wassers in das Rad und in Folge der von dem Wasser bei seinem Austritte bei- behaltenen Geschwindig- keit verloren geht.
6	381,96	221,2	0,218 Met.
5,50	350,13	208,6	0,191
5	318,30	196,3	0,077
4,50	286,47	184,5	0,0259
4	254,64	173	0,0015
3,836	244,33	170	0 [45])
3,50	222,78	162,08	0,008
3	190,95	151,76	0,049
2,50	159,13	142,11	0,133
2	127,30	133,24	0,265
1,50	95,47	125,25	0,457
0	0	107,70	0,50 [46])

Die zum Wasserheben bestimmte Maschine bietet ähnliche Resultate.

An den meisten Wässern wechselt das Volumen des Wassers ach den Jahreszeiten in sehr hohem Grade, so zwar, daß ein und sselbe Wasserrad zur Winterszeit oft zwei und drei Mal soviel lei- t, als zur Zeit andauernder Trokenheit. Wenn die Arbeit nicht rch Zeiträume der Ruhe unterbrochen wird, während deren man s zum Treiben dienende Wasser in großen Reservoirs aufspeichern nn, so ist es unumgänglich nothwendig, die Maschine mit einer chuzbrett-Vorrichtung zu versehen, bei der es möglich ist, die uantität des zuströmenden Wassers unter beiläufiger Beibehaltung r Angulargeschwindigkeit genau zu verbrauchen. Daß die Zahl der n den Rädern betriebenen Mechanismen übrigens mit der Trieb- aft im Verhältnisse stehen müsse, versteht sich von selbst. Die Schu- vorrichtung für das Reactionsrad muß nothwendig an diesem selbst gebracht werden; und damit der Nuzeffect der in dem Wasservolu- en vorkommenden Schwankungen ungeachtet immer derselbe bleibe, ß diese Vorrichtung zugleich oder gleichzeitig auf die Ein- d Austrittsmündungen der beweglichen Canäle wirken, welche ändungen, beiläufig bemerkt, in einem constanten, durch

45) Bei dieser Geschwindigkeit kommt die mitgetheilte Leistung dem Gesammt- fecte gleich. A. d. D.

46) Das Rad dreht sich hier nicht, sondern das Wasser tritt mit der durch Drukhöhe bedingten Geschwindigkeit aus. A. d. D.

wieder in ſeine frühere Stellung zurükgebracht, und die Harfe ſomit wieder geſtimmt. Dieß geſchieht ebenſo einfach, als ſicher, und der Berichterſtatter hat ſich überzeugt, daß man die Saiten auf dieſe Weiſe wiederholt nachlaſſen und wieder ſpannen kann, ohne daß die Stimmung leidet. Es genügt, mit den Fingern der einen Hand die Saiten zu greifen, und mit der andern Hand den Schraubenſchlüſſel umzudrehen, bis die Töne wieder die richtigen ſind, was an ſämmtlichen Saiten gleichzeitig eintritt.

Die Preiſe der Harfen des Hrn. Challiot, die ſich durch die Trefflichkeit ihrer Töne eben ſo ſehr, wie durch Eleganz auszeichnen, kommen jenen der Inſtrumente anderer Künſtler gleich. Für 100 Fr. ſtattet der Erfinder auch jede ältere Harfe mit ſeinem Mechanismus aus. [47]).

XLIX.

Verbeſſerter Apparat zu vollkommenerer Verbrennung der Kerzen und zur Verhütung des Puzens derſelben, worauf ſich Richard Bright, Lampenfabrikant in Bruton Street, Berkeley Square in der Grafſchaft Middleſex am 13. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Sept. 1838, S. 148.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich verfertige aus Metall oder irgend einer anderen zwekgemäßen Subſtanz eine oder mehrere kurze Röhren, die entweder getrennt oder miteinander verbunden ſind, und von denen für jeden Docht eine beſtimmt iſt; oder ich verfertige aus Draht Stäbchen, Keile oder Schleifen, die den Docht der Kerze auf die eine Seite drüken. Fig. 28 — 44. In Verbindung hiemit oder auch nicht bringe ich dünne durchlöcherte Platten oder Drähte a an, welche von den zur Direction der Dochte dienenden Theilen Wärme herleiten, damit die durch der Talg der Kerze erweicht und flüſſig werde, und damit alſo deſſen Verbrennung leichter und regelmäßiger von Statten gehe.

Die Vorrichtung, welche ich den Dochtführer (wick-director) nenne, iſt in einem Kegelſtüke, welches dem an der gewöhnlichen Kerzenlampe gebräuchlichen ähnlich iſt, befeſtigt, und ſo über dem oberen Ende der Kerze angebracht, daß der Docht oder die Dochte

47) Die Société d'encouragement hat Hrn. Challiot am 27. Juni 1838 eine bronzene Medaille für ſeine Erfindung verliehen.

K. d. R.

ie für sie bestimmten Löcher eingeführt, und so hoch durch sie orgeschoben werden können, als es zum Anzünden derselben nöthig

Der Dochtführer biegt die Dochte unter einem Winkel von beiig 45 Graden, und zwar so lange, als noch ein Dochtstük vorden ist.

Man kann bewirken, daß der Dochtführer im Maaße des Abnens des Dochtes an der Kerze herabsteigt; und zwar läßt sich erreichen durch ein beschwertes Kegelstük, Fig. 45, oder durch ere angehängte Gewichte, die ihn senkrecht erhalten und den Docht er dem Winkel durch ihn treiben, der zur vollkommenen Verbrenig erforderlich ist.

Eine andere Methode sich dieses Dochtführers zu bedienen ist daß man ihn in dem zu einer Kerzenlampe gehörigen Kegelstüke rt, wie dieß aus Fig. 46, 46* und 47 erhellt. Wenn man nämden oder die Dochte in den Dochtführer bringt und sie dann ündet, so werden sie durch die Feder, auf der die Kerze ruht, ter dem zur vollkommenen Verbrennung erforderlichen Winkel porgetrieben.

Die zur Führung der Dochte dienenden Röhren sind je nach der rm dieser Dochte rund, oval oder platt. Ihre unteren Enden sind gebogen, damit der Docht auf seinem Wege leichter durch sie hinch gehen kann. Auch bemerkt man eine große Anzahl kleiner cher in ihnen angebracht, damit der geschmolzene Talg leicht durch hindurchfließen kann. Ihre Größe ist durch jene der Dochte begt, und kann bei $\frac{1}{8}$ Zoll Durchmesser von $\frac{1}{4}$ bis zu $\frac{3}{4}$ Zoll Länge ragen. Wenn man mehrere solche Röhren mit oder ohne Leitungsitten oder Drähte mit einander verbinden will, so ist es wegen der ze, der sie ausgesezt sind, rathsam, sich eines strengflüssigen Lothes bedienen. Man kann in den dünnen Platten, Fig. 44, für den rchgang der Dochte Löcher anbringen, die sich jedoch in solcher ntfernung von dem Mittelpunkte befinden müssen, daß die Drähte ter einem Winkel von beiläufig 45° über sie hinausragen.

Die Keile, Stäbchen oder die Drähte, welche als Keile zu wir haben, und die man von Fig. 35 bis 39 sieht, müssen eine eite und Größe haben, welche von der Stellung der Dochte in der rze bedingt ist, damit sie, wenn sie mit den Dochten in Berührung mmen, diese unter einem Winkel von beiläufig 45° seitwärts biegen.

Der Dochtführer läßt sich gleichfalls aus Drahtschlingen, Fig. 41, er wenn man will, auch aus spiralförmig gewundenem Drahte, g. 34, verfertigen. Welcher Art von Dochtführer man sich übrins bedienen mag, so ziehe ich es vor, ihn mittelst Draht oder auf lche Weise an den Kegelstüken zu befestigen, daß die Flammenhize

nicht direct communicirt wird, Fig. 48 und 49. Der Dochtführe
läßt sich je nach der Härte der Kerze mittelst eines verschiebbare
Ringes oder auch auf irgend andere geeignete Weise höher oder ni
derer stellen. Die Größe und Form der Leitungsplatten, welche dün
durchlöcherte Blätter oder Drähte sind, hängt von der Härte d
Kerzen, deren man sich gewöhnlich bedienen will, ab.

Das Kegelstük, zu welchem der Dochtführer gehört, verferti
ich in der aus Fig. 46 und 47 ersichtlichen Art. Den ganzen ob
ren Theil der Röhre umgibt ein kleiner Raum b, der jenen Th
der verflüssigten Kerze, der an dem inneren Theile des Kegels dur
die Löcher b,b tröpfeln möchte, in den äußeren, zu dessen Aufnahm
bestimmten Behälter c gelangen läßt. Auf diese Weise ist es ni
leicht möglich, daß sich die innere Seite der Röhre oder die Spir
feder verlege. Zuweilen bringe ich an dem Kegelstüke auch ein
äußeren Kegel oder ein Stük von einem solchen oder einen Sch
an, wie man dieß in Fig. 51 sieht. Ich vermindere auf diese We
die directe Einwirkung der Hize der Flamme auf den Kegel; indem
Kegel nur an dem untersten oder entferntesten Theile der Flam
mit ihr in Berührung kommt, und indem an allen übrigen Stell
ein Zwischenraum von wenigstens $\frac{1}{16}$ Zoll gelassen ist. In einigen
Fällen bilde ich diesen Theil meiner Vorrichtung auch auf solche Art,
daß er am Scheitel umgebogen ist, und den äußeren oberen Theil
der Kerze gegen die directe Einwirkung der Flammenhize schüzt, wie
dieß aus Fig. 51 erhellt.

Ein anderer Theil meiner Vorrichtung ist das Näpfchen d,
welches man in Fig. 52 und 53 einzeln für sich abgebildet sieht,
und welches zur Aufnahme der allenfalls an der Kerze herabfließen-
den geschmolzenen Masse dient. Es soll von solchem Durchmesser
seyn, daß es sich frei innerhalb der Röhre f der Kerzenlampe bewe-
gen kann, und dabei irgend eine entsprechende Tiefe haben. Oben
am Scheitel dieses Näpfchens wird von einem Drahte, der vom Boden
oder von den Seiten des Näpfchens ausläuft, eine durchlöcherte
Platte e getragen, die von etwas geringerem Durchmesser ist. An
dieser Platte ist ein dünner Tförmiger Metallstreifen befestigt, der
einem ähnlichen, am Boden der Kerze befindlichen Einschnitte ent-
spricht, damit sie auf diese Weise noch sicherer an Ort und Stelle
erhalten wird. Von dem Boden des Näpfchens läuft ein im Win-
kel gebogener Draht g aus, oder es sind an demselben Zapfen be-
festigt, welche durch entsprechende Löcher des Federhauses h gehen,
so daß also das Kerzenhaus in gehöriger Stellung erhalten wird.

Zur Ausgleichung der Verschiedenheit der Temperatur und der
verschiedenen Härte oder Schmelzbarkeit der Substanzen, aus denen

Kerze beſteht, habe ich folgende Vorkehrung getroffen, welche ich ich nicht als neu geltend machen will. Um nämlich während der Verbrennung der Kerze innerhalb gewiſſer Gränzen eine Zu- oder Abnahme der Kraft der Spiralfeder zu geſtatten, gehen von dem Gehäuſe j, wie man in Fig. 46 und 47 ſieht, Zapfen aus, die in die ſenkrecht laufenden Fugen k gehen, und in die an dem Gehäuſe l befindlichen ſpiralförmigen Fugen eindringen. Wenn man alſo das Gehäuſe umdreht, ſo wird das Federhaus emporgehoben und die Feder zuſammengedrükt, und deren Kraft mithin vermehrt; durch die umgekehrte Bewegung dagegen wird die Feder nachgelaſſen oder ihre Kraft vermindert. Derſelbe Zwek läßt ſich ebenfalls auch mit einer Zahnſtange und einem Getriebe oder auf irgendeine andere Weiſe erreichen.

In Fig. 54, 55, 56 und 57 ſieht man den Kegel, den Behälter und den oberen Theil der Röhre einzeln für ſich abgebildet; in Fig. 58 hingegen ſieht man ſie ſämmtlich mit einander in Verbindung gebracht. m iſt einer der beiden Zapfen, die den Kegel in geeigneter Stellung erhalten. n iſt einer der beiden Haken, die unter den Zapfen n weggehen und in die Spalten o einfallen, wodurch alle dieſe Theile zuſammengehalten werden. In Fig. 55 und 56 ſieht man die Arme p, p, welche zum Feſthalten von Kugeln oder anderen ſchattengebenden Vorrichtungen beſtimmt ſind.

So weit meine Erfahrung reicht, können die für derartige Leuchter beſtimmten Kerzen aus den gewöhnlichen Materialien fabricirt werden. Zwei Theile Talg auf einen Theil Stearin geben eine treffliche Kerzenmaſſe. Die Dochte können rund oder platt ſeyn; die beſten ſcheinen mir jene aus einem Baumwollgewebe, welches dem ſogenannten Flatbobbin ähnlich iſt, denn dieſe Gewebe geben, wenn man ſie mit einigen Baumwollfäden ausfüllt, treffliche Dochte. Auch flid gewebte Dochte, nach Art der Patent-Ziehfenſterleinen, entſprechen ganz gut. Die Dochte ſollen central in die Kerzenmodel eingezogen und nicht näher als auf $^1/_{16}$ Zoll an einander gebracht werden. Was deren Zahl betrifft, ſo binde ich mich durchaus an keine beſtimmte.

Als meine Erfindungen erkläre ich den Dochtführer, den Wärmeconductor, meine Methode die überſchüſſige geſchmolzene Maſſe von dem inneren Theile des Kegels an einen äußeren Behälter abzuleiten: das Näpfchen, auf dem die Kerze ruht, und den Schuzkegel oder Schild.

L.

Verbeſſerungen in der Brodbereitung, worauf ſich George Herbert James, Weinhändler in Lower Thames-Street in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 23. Jan. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Sept. 1838, S. 336.

Um nach der Anſicht des Patentträgers das möglich beſte Brod zu erzeugen, d. h. Brod, welches bei der höchſten Nahrhaftigkeit auch am leichteſten zu verdauen iſt, ſoll man folgende Bedingungen ſtrenge einhalten. 1) muß das zur Brodbereitung beſtimmte Mehl reich an Kleber ſeyn und durch beginnende Gährung keine Veränderung erlitten haben. 2) muß der Teig innig und vollkommen mit Waſſer verbunden und nirgendwo compact oder feſt ſeyn. 3) muß das Brod gut aufgegangen ſeyn. 4) endlich darf das Brod weder ſauer noch zu ſtark gebaken ſeyn.

Es iſt bekannt, daß die Bäker gar häufig bei der Vermengung des Waſſers mit dem Mehle nicht gehörig zu Werke gehen, und aus dieſer fehlerhaften, nicht hinreichend innigen Vermengung folgt, daß das Brod nicht nur um Vieles weniger nahrhaft, ſondern auch viel ſchwerer zu verdauen wird. Das nach der gewöhnlichen Methode bereitete Brod enthält nicht genug Waſſer, und zwar deßwegen, weil das Waſſer nicht ſo mit dem Mehle verbunden iſt, daß es gleichſam einen integrirenden Theil deſſelben ausmacht, und weil daſſelbe alſo bei der Einwirkung der Ofenhize zu leicht verdünſtet. Meine Erfindung beſteht nun darin, daß ich mit dem zur Brodbereitung beſtimmten Waſſer vorläufig durch Kochen eine kleine Quantität Mehl von erſter Qualität verbinde; und daß ich dieſe Miſchung dann anſtatt reinen Waſſers anwende. Das Waſſer verbindet ſich nämlich auf dieſe Weiſe ſo vollkommen mit dem Mehle, daß ſeine Verdünſtung beim Baken weit geringer iſt, und daß man alſo ein Brod erhält, welches nicht nur nahrhafter, ſondern zugleich auch leichter zu verdauen iſt.

Am beſten läßt ſich meine Erfindung, wie mir ſcheint, auf folgende Weiſe ausführen. Man nehme auf einen Sak Mehl von 280 Pfd. 10 Pfd. Mehl von erſter Qualität und rühre dieſes mit 20 Quart kalten Waſſers an. Man bringe ferner 55 bis 60 Quart reines Waſſer in einem Gefäße, am beſten in einer Art von Dampfkeſſel zum Sieden, und wenn es ſich in vollem Sude befindet, ſo ſeze man ihm in kleinen Quantitäten unter beſtändigem Umrühren

und ohne das Waſſer aus dem Sude kommen zu laſſen, das mit dem Waſſer angerührte Mehl zu. Nachdem Alles eingetragen worden iſt, muß das Sieden wenigſtens noch eine Viertelſtunde lang, oder mit anderen Worten, ſo lange fortgeſezt werden, bis das Waſſer durch und durch und innig mit dem Mehle verbunden iſt und mit demſelben eine Art von Kleiſter bildet. Um alle allenfalls darin gebliebenen Mehlklümpchen zu beſeitigen, ſoll man das ganze Gemenge, nachdem man es vom Feuer genommen hat, durch ein Sieb laufen laſſen. Mit dieſem Gemenge, welches man auf 19° R. abkühlen läßt, und welches wie dünne Stärke ausſieht, kann man ein feineres und leichteres, nahrhafteres und leichter zu verdauendes Brod anmachen, als mit gewöhnlichem Waſſer. Außerdem fällt aber auch noch der Ertrag an Brod reichlicher aus; denn bei dem beſchriebenen Verfahren geben die 290 Pfd. Mehl 106 bis 107 Laibe Brod zu je 4 Pfd. Schwere. Das übrige Verfahren bleibt ganz das übliche, nur hat man dem mit dem Waſſer verbundenen Mehle eine etwas größere Menge Kochſalz, nämlich 24 Loth, beizuſezen.

LI.

Ueber die Alkoholgewinnung aus den Weintreſtern ohne Anwendung von Feuer. Von Hrn. Audouard, Apotheker in Beziers.

Aus dem Recueil supplémentaire du Journal de l'Académie de l'Industrie Vol. IV. S. 79.

Ungeachtet die Gewinnung des Alkohols aus den Weintreſtern für Frankreich ein ſo bedeutender Induſtriezweig iſt, daß ſchon eine kleine Verbeſſerung derſelben von großem Einfluſſe ſeyn müßte, iſt dieſelbe dennoch ſeit längerer Zeit auf dem alten Standpunkte geblieben. Große kupferne Kaſten, von denen einer gegen 1200 Fr. koſtet und welche die Stelle von Deſtillirblaſen verſehen, arbeiten während der Weinleſe Tag und Nacht mit großem Aufwande an Mühe und Geld, um eine alkoholhaltige, trübe Flüſſigkeit, der man den Namen Blanquette beilegte, zu gewinnen: ein Fabricat, welches nicht nur den von den Traubenkernen herrührenden, ſondern auch einen ſtarken ſchimmligen und empyreumatiſchen Geruch hat.

Da ich in meiner Fabrike chemiſcher Producte einer ziemlich großen Menge Alkohol bedurfte, ſo ſuchte ich denſelben auf wohlfeile und minder fehlerhafte Weiſe aus den Weintreſtern zu gewinnen. Mein Verfahren beruht auf der Ausziehung des in den Treſtern enthaltenen Alkohols mittelſt kalten Waſſers. Es iſt dieſes Verfahren,

deſſen man ſich an einigen Orten zur Erzeugung ganz leichter Weine bedient, ſo einfach, ſo wenig koſtſpielig, und ſo ſehr im Bereiche von Jedermann, daß man ſich wahrlich wundern muß, daß man ſich deſſelben nicht ſchon längſt bediente. Die einzige Einwendung, die man dagegen machen könnte, ſcheint mir die zu ſeyn, daß man es für ſchwierig hielt, auf dieſe Weiſe allen in den Treſtern enthaltenen Alkohol auszuziehen, während dieß nach der gewöhnlich gebräuchlichen Deſtillation ein Leichtes iſt. Nach dem Verfahren, welches ich angeben werde, iſt jedoch dieſe Schwierigkeit gehoben, und man erhält nach ihm eben ſo reichlichen und dabei viel wohlſchmekendern Alkohol als bisher; abgeſehen davon, daß man auch die Koſten des Brennmateriales und die Intereſſen des in den Oefen, Keſſeln ꝛc. ſtekenden Capitales erſpart. Waſſer, Stampfen, Bottiche, Fäſſer, lauter Geräthe, die jedem Weingartenbeſizer zu Gebote ſtehen, ſind Alles, was ich bedarf, um aus den Treſtern eine an Alkohol reichere und wohlſchmekendere Flüſſigkeit als die Blanquette zu gewinnen.

Die Verdrängungsmethode iſt, wie ſtark auch die Treſtern zuſammengepreßt ſeyn mögen, hier nicht anwendbar, da das Waſſer ſtets zu raſch durchdringen würde, als daß es die Treſtern erſchöpfen könnte. Man muß daher zur Maceration ſeine Zuflucht nehmen. Ich bringe zu dieſem Zweke in drei länglich viereſige ſteinerne Bottiche, von denen jeder an der Baſis ſeinen eigenen Hahn hat, die Treſtern von 14 Muids Wein mit 24 Fäſſern Waſſer, jedes zu 1,200 Kilogr. Nach einſtündiger Maceration laſſe ich die Flüſſigkeit bei den Hähnen ab, um ſie unmittelbar in einem gewöhnlichen Keſſel der Deſtillation zu unterwerfen. Sie iſt ſtark genug, um 72 Kilogr. Alkohol von 22° und eine Quantität ſchwachen Weingeiſt zu liefern; lezteren läßt man ſo lange übergehen, als ſich derſelbe beim Verdampfen auf den Wänden eines im Sude befindlichen Keſſels durch ein Kerzenlicht entzünden läßt. Unmittelbar nach dem Ablaſſen der erſten Flüſſigkeit übergieße ich die Treſtern mit einer gleichen Menge Waſſers, dem der eben erwähnte ſchwache Weingeiſt zugeſezt worden. Nach einſtündiger Maceration wird auch dieſe Flüſſigkeit abgelaſſen und in das Faß Nr. 1 gebracht. Daſſelbe Verfahren noch ein drittes Mal mit einer gleichen Menge Waſſer wiederholt, gibt mir eine Flüſſigkeit, welche ich in das Faß Nr. 2 bringe. Die Treſtern haben nach dieſer Auswaſchung zwar allerdings noch einen angenehmen geiſtigen Geruch; allein die Erfahrung lehrte mich, daß ihr Alkoholgehalt nach dreimaliger Maceration ſo unbedeutend iſt, daß ſie keine weitere Behandlung werth ſind. Ich fülle daher die drei Bottiche neuerdings mit Treſtern und übergieße ſie mit der Flüſſigkeit im Faſſe Nr. 1. Nach einſtündiger Maceration hat ſich dieſelbe in ſolchem Maaße mit

Weingeiſt geſättigt, daß ſie bei der unmittelbar zu unternehmenden Maceration gegen 100 Kilogr. Alkohol von 22° gibt. Hierauf übergieße ich die Treſtern mit der Flüſſigkeit des Faſſes Nr. 2, welche nach einſtündiger Maceration in das Faß Nr. 1 abgelaſſen wird. Eine dritte Maceration geſchieht mit der angegebenen Menge reinen Waſſers, welches ich nach beendigter Maceration in das Faß Nr. 2 ablaſſe. Hierauf werden wieder neue Treſtern in die Bottiche gebracht, und auf dieſe Weiſe wird fortgefahren, ſo lange man noch Treſtern zu verarbeiten hat.

Ein Vergleich, den ich zwiſchen den Treſtern von 1600 Muids Wein, die nach meinem Verfahren behandelt wurden, und einer gleichen Menge nach der gewöhnlichen Methode deſtillirter Treſtern anſtellte, ergab dem Gewicht nach zu Gunſten meines Verfahrens einen Vortheil von einem Zehntheil. Dieß erklärt ſich dadurch, daß meiner Methode gemäß die Treſtern, unmittelbar wie ſie aus der Preſſe kommen, der Behandlung unterliegen und demnach keinen Verluſt erleiden, während die bisher übliche Deſtillation nicht ſo raſch betrieben werden konnte, ſo daß der Fabrikant gezwungen war, des täglichen Verluſtes an Alkohol ungeachtet, die Treſtern aufzubewahren, um ſie ſchimmeln und verderben zu laſſen, und um dadurch den üblen Geruch, den der Alkohol bei der Deſtillation erhält, noch zu erhöhen.

Der meiner Methode gemäß gewonnene Alkohol hat nur den ſchwachen Geruch, der von dem ätheriſchen Oehle der Traubenkerne herrührt, und der nur von Sachkundigen erkannt wird. Mein Verfahren hat den Vortheil, daß es ſehr raſch von Statten geht, ohne dabei den Arbeitslohn zu ſteigern. Es liefert ein beſſeres Product, und alle Auslagen auf Apparate, wie Keſſel u. dgl. fallen weg. Kleine Weingartenbeſizer, die ſelbſt keinen Deſtillirapparat beſizen, können die geiſtige Flüſſigkeit endlich leichter und mit geringerem Verluſte an eine benachbarte größere Fabrik verkaufen, als dieß mit den Treſtern möglich iſt.

LII.

Ueber die Fabrication des Runkelrübenzukers. Schreiben des Hrn. Kuhlmann an Hrn. Pelouze.

Aus den Annales de Chimie et de Physique, März 1838, S. 327.

Sie verlangen von mir einige Nachrichten über den Stand meiner Unterſuchungen über den Zuker und einige damit verwandte Subſtanzen. Dieſe Unterſuchungen ſind noch lange nicht vollendet; um

jedoch Ihrem Wunsche zu genügen, werde ich Ihnen in wenigen Worten die hauptsächlichsten Resultate mittheilen, zu denen ich bis jezt gekommen bin, und mich dabei vorzüglich auf das beschränken, was die Fabrication des Runkelrübenzukers betrifft. Ich habe schon früher[48]) die Wirkung des Sauerstoffes auf den Rübensaft als die Ursache der Färbung und wahrscheinlich auch der schnellen Zersezung des Saftes bezeichnet. Zum Beginn der Gährung des Runkelrübensaftes ist der Sauerstoff eben so nöthig, als er es nach Gay-Lussac zur Einleitung der Gährung des Traubenmostes ist. Die Färbung des Runkelrübensaftes tritt nicht ein, wenn er sogleich nach dem Austritte aus den Zellen, die ihn einschlossen, mit Kalk gemengt wird. Die Wirkung des Kalkes auf den Zuker ist bereits der Gegenstand mehrfacher Untersuchungen gewesen. Auf die Versuche von Daniell über die langsame Veränderung des Zukers durch den Kalk folgten Ihre Beobachtungen über die künstliche Bildung des krystallisirten kohlensauren Kalkes, und bei dieser Gelegenheit haben Sie gezeigt, daß der Zuker nach der Bildung dieses kohlensauren Kalkes, beim Aussezen einer Verbindung von Kalk und Zuker an die Luft, seine vorherigen Eigenschaften wieder annehme, und daß er dann fähig sey, eine neue Menge Kalk zu sättigen und unter Mitwirkung der Kohlensäure aus der Luft eine neue Bildung von kohlensaurem Kalk zu veranlassen.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß der Zuker nach der Trennung vom Kalke, womit er verbunden gewesen war, seine Eigenschaft zu krystallisiren beibehalte, und nachdem ich gefunden hatte, daß der im Runkelrübensafte aufgelöste Kalk die Absorption des Sauerstoffes verhindert, und, indem er der Gährung entgegenwirkt, sogar gestattet, Feigensaft ohne merkliche Veränderung lange Zeit aufzubewahren, glaubte ich auf dieses conservative Vermögen des Kalkes vielmehr ein Verfahren zur Fabrication des Zukers gründen zu können, als den Einfluß desselben bei der Gewinnung des Zukers fürchten zu müssen.

Da die organischen Säuren in ihren Verbindungen mit Basen im Allgemeinen mehr Stabilität zeigen als im isolirten Zustande, so hoffte ich, daß man den Runkelrübenzuker, so lange er noch in Verbindung mit Kalk wäre, ohne ihn zu zersezen, einem großen Theile der zu seiner Ausziehung nöthigen Operationen würde unterwerfen können. Ich hoffte auf diese Weise eine leichtere Arbeit zu erhalten und an thierischer Kohle zu sparen. Ich sezte ein wenig gelöschten Kalk zu frisch ausgepreßtem Runkelrübensafte, um seine Färbung zu

48) Polytechn. Journal Bd. LII. S. 67.

verhindern; ich schritt dann zur Klärung nach dem gewöhnlichen Verfahren und ließ endlich den Saft, statt ihn von dem damit verbundenen Kalke zu befreien, vielmehr mit einer neuen Quantität Kalk kochen, um ihn damit so sehr als möglich zu sättigen. In diesem Zustande ließ ich den Runkelrübensaft bis auf ein Drittheil seines ursprünglichen Volumens concentriren. Ich wandte darauf einen Strom von Kohlensäure an, um den Kalk abzuscheiden, und brachte den Saft nach der Fällung des kohlensauren Kalkes, ohne Zusaz irgend eines fremden Agens, zur gehörigen Consistenz. Ich erhielt einen wenig gefärbten Syrup, der nach zweitägigem Stehen so viel Zukerkrystalle lieferte, daß ich hoffen durfte, von diesem Verfahren künftig Nuzen zu ziehen. Ich hatte nur mit vier Liter Flüssigkeit gearbeitet; als ich gleichviel Runkelrübensaft auf die gewöhnliche Weise behandelte, waren die Resultate nicht so schön, ungeachtet der Anwendung von thierischer Kohle.

Ich habe meine Versuche wiederholt, ohne eine Klärung vorzunehmen, indem ich den Runkelrübensaft sogleich mit einem Ueberschusse von Kalk, anderthalb Procent von der Menge des Saftes, kochen ließ. Der durch die Klärung bewirkte Niederschlag erfolgte nicht so vollständig, ein Theil des Pflanzeneiweißes blieb, vermöge des Kalkes, in Auflösung, aber es fiel später mit dem kohlensauren Kalke nieder, als die Flüssigkeit einem Strome von Kohlensäure ausgesezt wurde. Die Resultate der Siedung waren die nämlichen wie bei dem vorhergehenden Versuche. Ich bemerkte, daß die Kohlensäure den Kalk nicht vollständig abschied und daß bei gewöhnlicher Temperatur leicht ein Theil des Kalkes sich in der überschüssigen Kohlensäure auflöste. Ich machte deßhalb meine Versuche bei mäßiger Wärme und fügte der Flüssigkeit nach dem Fällen zur äußersten Vorsicht noch ein wenig kohlensaures Ammoniak hinzu. Die Resultate waren jezt besser, aber am besten gelang die Abscheidung der lezten Antheile des Kalkes und die Entfärbung des Syrups, wenn die Flüssigkeit nach der Abscheidung des kohlensauren Kalkes mit gepulverter thierischer Kohle geklärt wurde. Die alkalische Wirkung der thierischen Kohle befördert die vollständige Abscheidung des Kalkes. Schon 1833 habe ich die Meinung ausgesprochen, daß die thierische Kohle bei der Zukerfabrication nicht bloß vermöge ihrer entfärbenden Eigenschaft, sondern zugleich vermöge des kohlensauren Ammoniaks wirke, mit welchem sie durchdrungen und dessen Gegenwart nöthig ist, um den Kalk aus seiner Verbindung mit dem Zuker zu trennen. Die beschriebenen Versuche wurden gegen Ende des verflossenen Monats Mai mit sehr veränderten Runkelrüben angestellt, die bei dem gewöhnlichen Verfahren nicht mehr gut angewandt

werden konnten, dennoch erhielt ich selbst bei kleinen Massen sch
Krystalle. Schon in einer 1833 publicirten Notiz habe ich die
wendung der Kohlensäure, um die Consumtion der thierischen K
zu vermindern, vorgeschlagen. Damals aber hatte ich vorzüglich
Zwek im Auge, den Kalk so schnell als möglich vom Zuker zu t
nen und jede Veränderung des Zukers durch die Einwirkung
Wärme auf das Kalksacharat zu vermeiden. Jezt aber, nachdem
über die Möglichkeit einer solchen Veränderung beruhigt bin, h
ich im Gegentheile gesucht, von der Beständigkeit dieser Verbind
Nuzen zu ziehen, um die Runkelrübenzuker-Fabrication dadurch
vereinfachen. Ich wollte vor Allem die Möglichkeit darthun, Z
ohne Anwendung von thierischer Kohle zu fabriciren. Schon fr
habe ich von den Mitteln gesprochen, die man versuchen müßte,
die Anwendung der Kohlensäure in der Runkelrübenzuker-Fabrica
vortheilhaft zu machen. Ich bin jezt mehr als je überzeugt,
Versuche darüber im Großen nüzliche Resultate geben würden.
dessen kann ich doch meine Beobachtungen nur mit einiger Vors
mittheilen, und ich verhehle mir die Schwierigkeiten nicht, denen
bei der Anwendung derselben begegnen wird. Obwohl ich näm
durch Ihre Versuche und durch die meinigen überzeugt bin, daß
Zuker durch den Kalk nicht verändert wird, so kann doch eine
sezung desselben unter einigen Umständen eintreten, die bei den
suchen des Hrn. Becquerel und den Beobachtungen von Dani
vorhanden waren. Ich habe den Versuch von Daniell wiederh
Eine ziemlich concentrirte Auflösung von Zukerkalk wurde in e
verkorkten Flasche ein Jahr lang aufbewahrt. Ich bemerkte ei
leichten Absaz von kohlensaurem Kalk, die Auflösung hatte ihre vo
Flüssigkeit behalten; als ich aber einen Strom von Kohlensäure
durchleitete, gerann das Ganze zu einer weißen, gallertartigen, h
durchsichtigen Masse. Ich suche jezt auszumitteln, ob der koh
saure Kalk mit einer fremden, durch die Zersezung des Zukers
standenen Substanz gemischt ist.

Die Verbindung von Zuker mit Kalk findet in bestimmten P
portionen Statt; ich bewirke die Isolirung der Verbindung du
schwachen Alkohol, welcher den unverbundenen Zuker auflöst und
Sacharat aus seiner wässerigen Auflösung niederschlägt. Ist
Zukerkalklösung sehr concentrirt, so läßt sie keinen kohlensauren K
an der Luft oder durch Einwirkung von Kohlensäure fallen.
syrupdiken Zustande gibt die Auflösung keine Krystalle mehr von
lensaurem Kalk, sie erhärtet allmählich an der Luft und zeigt d
das Ansehen von arabischem Gummi. Warme Luft zerstört z
Theil ihre Durchsichtigkeit und entzieht ihr Wasser.

Ich habe meine Versuche auch über die Wirkung des Kalkes des Baryts auf Gummi, Traubenzuker, Süßholzzuker und Man- ausgedehnt und werde Ihnen nächstens die erhaltenen Resultate eilen.

LIII.

r den Chausseebau in England; nach Hamilcar Frei- herrn von Paulucci.

Der Chausseebau in England ꝛc. von Paulucci, Wien 1838, im polyt. Centralblatt, Nr. 57.

In England lag früher den verschiedenen Kirchspielen die Ver- tung ob, die durch dieselben führenden Verbindungsstraßen zu und zu unterhalten; die Straßen heißen daher auch parish . Im Jahre 1653 wurde zuerst ein Versuch gemacht, die ße durch die Grafschaften Hertford, Cambridge und Huntington Chausseegeldereinnahme und einen Geldbeitrag der durchfahre- Kirchspiele zu unterhalten, und später wurden bei allseitig ver- em Verkehre die mehrsten Hauptstraßen als solche Turnpike (Straßen mit Schlagbäumen) von besonderen Privatvereinen t, einige auf öffentliche Kosten (z. B. die Holyhead-road) te Straßen ausgenommen, die sich als Hauptverkehrstraßen be- s dazu eigneten. Für gewisse Straßenstreken haben die in der befindlichen Vereinsmitglieder die Aufsicht und Verwaltung, theils deßhalb, theils wegen Mangel jeder Controle über die nste sind die Fonds, welche in England auf Straßenbau ver- t werden, als die am schlechtesten angelegten zu betrachten. etrugen z. B. im Jahre 1829

haussegelder	13,485,570 fl. Conv.
ldsung der Arbeitsverpflichtung der Kirch- le und ihre geleistete Arbeit, so wie rafgelder und zufällige Einnahmen .	2,067,360 — —
Gesammteinnahme:	15,552,930 fl. Conv.
gen die Ausgabe auf Reparaturen, Besol- gen, einschließlich der zu zahlenden In- ssen des Anlagecapitals	19.067,380 — —
h konnte an Zinsen nicht gezahlt werden	3,523,450 fl. Conv.

Nach Abrechnung der Zinsen kommen hienach bei 20000 Meilen cher Straßen, die im Vorhergehenden zum Grunde gelegt wa- ungefähr jährlich 7000 fl. Kosten auf eine engl. Meile Straße. Mac Adam hatte vor unlanger Zeit in England die Praxis Chausseebau dadurch geändert, daß er folgende fünf Säze

aufſtellte: 1) eine eigentliche Grundlage breitköpfiger, ein rauhes Pflaſter bildender Steine ſey bei jedem Grunde überflüſſig, ja ſelbſt nachtheilig; 2) das Maximum der Dike des Straßenkörpers beſtehe in 10 Zoll; 3) nur die Dauer, nicht aber die Güte (Härte und Ebenheit) einer Straße hänge von der Qualität des zu Bau und Unterhaltung verwendeten Materials ab; 4) Schotter oder Flußkieſel gebe daher eine eben ſo gute, wenn auch weniger lange dauernde Straße ab, als jedes andere Material, und 5) ſey es gleichgültig, ob das Bett aus hartem oder weichem Grunde beſtehe. — Dieſe Anſichten haben ſich durch die bis jezt gemachten Erfahrungen an Straßen nach ſeinem Syſteme als falſch bewieſen, und man befolgt daher, namentlich ſeit mit Mac Neill's road indicator experimentirt wurde und Telford ſeine Thätigkeit dem Straßenbauweſen zuwandte, andere Grundſäze. Jede Straße erhält daher eine der Laſt und Anzahl der ſie benuzenden Fuhrwerke angemeſſene Körperdike von möglichſt hartem Materiale, und es iſt bei einer mit Laſtwagen und ſtark beladenen Eilkutſchen befahrenen Chauſſee ein rauhes Pflaſter und über demſelben eine 6″ dike Lage von Schlegelſtein durchaus erforderlich. Feſter Grund und möglichſte Härte ſind nach Telford Haupterforderniſſe, wie dieß auch die Verſuche mit Mac Neill's road indicator angeben, nach welchen zur Bewegung eines 21 Entr. ſchweren Wagens erfordert werden:

Auf völlig horizontaler, gut gepflaſterter Straße . .	33 Pfd.
Auf horizontaler Straße mit breitköpfiger Steingrundlage und ſechszölliger Schicht von hartem Schlegelſtein, im Ganzen 12 Zoll dik	46 —
Auf horizontaler Straße mit Grundlage aus Parker's Cement und Kies und 6zölliger Schicht von hartem Schlegelſtein, im Ganzen 12 Zoll dik	46 —
Auf horizontaler Straße von nur 10″ dikem Schlegelſtein	65 —
— — — — 10″ diker Schotterlage	147 —

Die Breite engliſcher Straßen beträgt gewöhnlich 30 Fuß für den Fahrweg und 6 Fuß für den Fußweg, wozu zuweilen noch 6′ Saum (waste) kommen zur Bereitung des Materiales. Für möglichſte Trokenlegung und Abziehung ſowohl des Quell- als des Regenwaſſers von der Straße wird alle nur mögliche Sorge getragen, da man die darauf verwendeten Koſten durch verminderte Abnüzung und geringere Unterhaltungskoſten erſezt erhält; die engliſchen Straßenbaumeiſter vergleichen die Einwirkung der Feuchtigkeit auf Straßen mit der Anwendung des Waſſers beim Marmorſägen und Edelſteinſchleifen.

Pflaſterſtraßen ſcheinen dem Transporte großer Laſten und ſtarker Benuzung am meiſten zu entſprechen, da, ſelbſt abgeſehen von

Ersparniß an Zugkraft auf denselben, die Reparaturkosten gerin-
als bei einer sehr benuzten Chaussee sind. Dieß beweisen die
Jahre 1825 in Schlegelsteinstraßen verwandelten Pflasterungen
Regent-street, Whitehall und Place-yard-street mit 11000 Quadrat-
ern Flächenraum nach den im Unterhause vorgelegten Rechnungen.

ie Umwandlung kostete nämlich	60,560	fl. Conv.
iezu der Werth der verwendeten Pflastersteine	67,870	— —
folglich die Macadamisirung der ganzen Streke	128,430	fl. Conv.

auf die Quadratklafter 11 fl. 40,6 kr.

Im ersten Jahre der Benuzung betrugen die Reparaturkosten mit
chluß der Koth- und Staubabkrükung 40,030 fl.; ferner die Aus-
für Aufsprizen 6290 fl.; folglich die Reparaturkosten allein in
Jahren à Quadratklafter 36 fl. 23,5 kr.

Dagegen belaufen sich die Herstellungskosten einer Quadratklafter

besten Pflasters in London auf	26 fl.	30 kr.
Reparaturkosten dieses Pflasters, dessen Dauer auf		
) Jahre angenommen werden kann, innerhalb die-		
r Zeit	6 —	40 —
Staub- und Kothabkrükung in 10 Jahren . .	5 —	— —
folglich Summa	38 fl.	10 kr.
on ist der Werth der Pflastersteine abzuziehen,		
elchen dieselben nach 10jähriger Benuzung noch		
iben	16 fl.	— kr.
.10jähr. Gesammtkosten einer Quadratklaft. Pflaster	22 fl.	10 kr.
— — — — macadam. Str.	48 —	4 —

Eine Pflasterstraße kostet in der ersten Anlage allerdings mehr als
Chaussee, allein die Meinung, daß sie mit der Zeit immer uneben,
erig und für das Fuhrwerk verderblich werde, gründet sich nur
die an den mehrsten Orten eingeführte unzwekmäßige Methode der
ellung, deren Hauptgebrechen in unregelmäßiger Form der Steine,
gel an festem Grunde und ungleichartigem Materiale besteht.
England wird auf folgende Art gepflastert: Man hebt zunächst
Bett der zu pflasternden Straße mit einer Convexität von 1 Zoll
5 Fuß von der Mitte gegen die Seiten so tief aus, daß eine
–12″ starke Schicht zerstükelten Bruchsteins, welche successiv in
diken Lagen aufgeschüttet wird, Raum findet. Nach Aufschüt-
der ersten Lage wird die Straße so lange befahren, bis dieselbe
fest ist, und dabei jedes sich bildende Geleis sorgfältig einge-
at; mit der zweiten, dritten und vierten Schicht, welche erst
gehöriger Festwerdung der früheren aufgetragen werden, wird

ebenso verfahren. So erhält man das 10—12″ dike feste Bett für Pflastersteine; die lezteren sind von der festesten Beschaffenheit, welche man ohne unverhältnißmäßige Kosten erlangen kann und nach rechtwinkeligen Formen zugehauen. Sie zerfallen in drei Größen. Bei Straßen der ersten Classe, oder der größten Frequenz, erhalten die Steine 10″ Höhe, 10″ Länge, 8″ Breite; bei den Straßen der zweiten Classe 8″ Höhe, 8″ Länge, 6″ Breite; bei Straßen der dritten Classe 6″ Höhe, 8″ Länge, 4—5″ Breite. Das feste Bett wird nun mit einer 2″ starken Lage reinen, von allen Erdtheilen befreiten, grobkörnigen Sandes bedekt, und jeder Stein so, daß die Fugen einen Winkel von 45° mit der Mittellinie der Straße bilden, an die nebenstehenden gepaßt, mit einem schweren hölzernen Hammer von Oben und von den Seiten fest angetrieben, und dann aus dem Lager wieder ausgehoben, an den beiden anliegenden Seiten mit dikem Mörtel bestrichen, worauf er wieder eingesezt und abermals mit Hammerschlägen in das vorher gebildete Lager fest eingetrieben wird, so daß seine Oberfläche der convexen Form der Straßenkrümmung vollkommen entspricht. Nach Vollendung des Pflasters ist kein weiteres Stoßen mit der Handramme erforderlich, da das so bereitete Pflaster schon von selbst die erforderliche Form und Festigkeit behält. — Das neue Pariser Straßenpflaster erhält über der festgestampften Grundlage noch eine Cementlage von mehreren Zollen Stärke, worauf die Pflastersteine in hydraulischen Mörtel gesezt werden. — Uebrigens würde es gut seyn, das wie vorher erst ohne Mörtel eingesezte Pflaster einige Zeit bis zur gehörigen Befestigung des Grundes befahren zu lassen und dann erst mit Mörtel gehörig einzulegen.

Alexander Gordon suchte im Jahre 1835 in einer kleinen Schrift die Vorzüge gut angelegter Straßen gegen Eisenbahnen geltend zu machen und lieferte mehrere tabellarische Uebersichten über die Leistungen auf verschieden construirten und geneigten Wegen, die wir im Folgenden mittheilen:

abellarische Uebersicht der erforderlichen Pferdezug-, um einen 4 Tonnen (à 2240 Pfund) schweren Wagen zu bewegen.

	Stuhlschienenbahn.	Steingeleisweg (stone-tram way).	Londoner Pflaster bester Gattung.	Gutes gewöhnliches Londoner Pflaster.	Chaussee mit einer Schiefersteinoberfläche und guter Steingrundlage.	Schotterstraße ohne Steingrundlage.
	Pfund.	Pfund.	Pfund.	Pfund.	Pfund.	Pfund.
tal	40	50	89	128	172	560
	44,48	54,48	93,48	132,48	176,48	564,48
	45,97	55,97	94,97	133,97	177,97	565,97
	48,96	58,96	97,96	136,96	180,96	568,96
	49,95	59,95	98,95	137,95	181,95	569,95
	51,2	61,2	100,2	139,2	183,2	571,2
	52,8	62,8	101,8	140,8	184,8	572,8
	54,93	64,83	103,93	142,93	186,93	574,93
	57,92	67,92	106,92	145,92	189,92	577,92
	62,4	72,4	111,4	150,4	194,4	582,2
	65,6	75,6	114,6	153,6	197,6	585,6
	69,87	79,87	118,87	157,87	201,87	589,87
	75,84	85,84	124,84	163,84	207,84	595,84
	84,8	94,8	133,8	172,8	216,8	604,8
	99,74	109,74	148,74	187,74	231,74	619,74
	129,6	139,6	178,6	217,6	261,6	649,6
	139,55	149,55	188,55	227,55	271,55	659,55
	152	162	201	240	284	672
	168	178	217	256	300	688
	189,3	199,3	238,3	277,3	321,3	709,3
	219,2	229,2	268,2	307,2	351,2	739,2
	264	274	313	352	396	784
	296	306	345	384	428	816
	338,6	348,6	387,6	426,6	470,6	858,6
	398,4	408,4	447,4	486,4	530,4	918,4
	488	498	537	576	620	1008
	637,3	647,3	686,3	725,3	769,3	1157,3
	936	946	985	1024	1068	1456

2. Tabellarische Uebersicht der von einem kleinen vierrädrigen Dampfwagen von 466 engl. Pfd. Zugkraft bewegten Lasten.

Steigung.	Stuhlschienenbahn.	Flachbahn.	Steingeleisweg od. Pflaster aus genau zugerichteten Steinen auf einer guten Grundlage.	Londoner Pflaster bester Gattung.	Gutes gewöhnl. Londoner Pflaster.	Chaussee mit Schlegelsteinoberfläche und guter Steingrundlage.	Schotterstraße ohne Steingrundlage.
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
horizontal	67,25	52,77	52,77	29,33	20,62	15,34	4,71
1/1000	53,43	44,70	44,70	26,65	19,27	14,58	4,63
1/900	52,22	43,96	43,96	26,38	19,13	14,50	4,62
1/800	50,75	42,97	42,97	26,06	18,96	14,40	4,61
1/700	49	41,97	41,97	25,65	18,74	14,27	4,60
1/600	46,76	40,59	40,59	25,15	18,46	14,11	4,58
1/500	45,93	38,81	38,81	24,43	18,08	13,89	4,56
1/400	40,20	36,41	36,41	23,46	17,54	13,57	4,52
1/350	37,8	34,87	34,87	22,81	17,18	13,35	4,50
1/300	35,07	33,01	33,01	22	16,71	13,07	4,46
1/250	31,66	30,72	30,72	20,96	16,11	12,69	4,42
1/200	27,47	27,82	27,82	19,56	15,27	12,17	4,36
1/150	22,11	24,03	24,03	17,61	14,06	11,38	4,25
1/100	15,21	18,89	18,89	14,69	12,13	10,08	4,06
1/80	....	16,28	16,28	13,05	10,99	9,29	3,92
1/60	....	13,23	13,23	11,02	9,51	8,21	3,71
1/40	....	9,63	9,63	8,40	7,49	6,66	3,36
1/20	....	5,30	5,30	4,90	4,58	4,25	2,61
1/10	....	2,79	2,79	2,67	2,57	2,47	1,81

3. Uebersicht des bei zunehmender Geschwindigkeit vermehrten Widerstandes und daraus folgender Zugkraftvermehrung nach Mac Neill's Versuchen mit einer 2360 Pfd. schweren Diligence.

Steigung.	Geschwindigkeit der Fahrt.	Zugkraft-Erforderniß.
1/20	6 Meilen per Stunde	268 Pfund
1/20	8 — — —	296 —
1/20	10 — — —	318 —
1/26	6 — — —	215 —
1/26	8 — — —	219 —
1/26	10 — — —	225 —
1/30	6 — — —	165 —
1/30	8 — — —	196 —
1/30	10 — — —	200 —
1/40	6 — — —	160 —
1/40	8 — — —	166 —
1/40	10 — — —	172 —
1/600	6 — — —	111 —
1/600	8 — — —	120 —
1/600	10 — — —	128 —

derselben, und der Zugkraft-Erforderniß auf diesen Straßen liefert.

	Stuhlschienenbahn.	Neue Anlage eines Steingeleiseweges.	Anbringung von Steingeleisen auf einer alten gewöhnlichen Straße.	Gutes 15 Fuß breites Londoner Pflaster.	Schlegelsteinstraße mit einem Unterbau 15′ breit.	Schlegelsteinstraße auf einer Cementgrundlage 15′ breit.	Schotterstraße, 15′ breit.
Anlagkosten . . .	20,000 Pfd. St.	4000 Pfd. St.	2500 Pfd. St.	2700 Pfd. St.	2000 Pfd. St.	Die Herstellungskosten werden nicht angegeben.	1500 bis 2000 Pfd. St.
Jährl. Unterhaltung pro Meile	400 Pfd. St. ohne Hauptreparatur.	5 Pfd. St. ohne Rükſicht auf die successive Abnüzung.	5 Pfd. St.	79 Pfd. St. incl. der alle 10 Jahre erforderl. Umlegung.	133 Pfd. St. Hierunter sind weder die zeitweisen Hauptreparaturauslagen, noch die Kosten des Aufsprizens und der Verwaltung mit begriffen.		572 Pfd. St. inclus. des nach 10 Jahren erforderlichen Umbauens.
Zugkrafterforderniß zur Bewegung einer Tonne Last in der Ebene	10 Pfund.	$12\frac{1}{2}$ Pfund.		32 Pfund.	43 Pfund.		140 Pfund.

LIV.

Ueber eine von Hrn. Slack angegebene Methode Obelisken ohne Baugerüste aufzuführen.

Aus den Transactions of the Society of arts Vol. LI. P. II im Mechanics' Magazine, No. 778, S. 226.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Society of arts beehrte Hrn. Slack, Baumeister zu Langholm, mit ihrer goldenen Isis-Medaille für die Erfindung seiner Methode Obelisken ohne Anwendung eines Baugerüstes aufzuführen. Man bediente sich des neuen Apparates das erste Mal bei Gelegenheit eines Obelisken, den man zu Ehren des Generals Sir John Malcolm in der Nähe von Langholm auf dem Berge Whitaw auf Subscription errichtete, und der aus weißem Sandsteine aufgeführt, ohne Grundlage eine Höhe von 100 Fuß bekommen sollte. Nachdem der von Hrn. Howe vorgelegte Plan zu dem Baue gut geheißen, und nachdem man auf den Antrag des berühmten Architekten Hrn. Burn auch beschlossen hatte, den Obelisken hohl und in Zwischenräumen mit durchlaufenden bindenden Steinreihen zu bauen, erklärten einige Baumeister von Langholm den Bau zu übernehmen, ohne die disponiblen Fonds zu übersteigen, wenn man ihm gestattete, in der Mitte einer jeden der durchlaufenden bindenden Steinreihen Löcher von 10 Zoll im Durchmesser anzubringen. Als Grund hiefür machten sie geltend, daß sie unter diesen Umständen das nöthige Material auf eine neue, viel wohlfeilere und ebenso rasche Weise emporschaffen könnten, als dieß unter Anwendung der gewöhnlichen Gerüste möglich ist. Da diese unbedeutende Abweichung von dem ursprünglichen Baue der Festigkeit desselben keinen Eintrag that, so stimmte die Commission auf Anrathen des Hrn. Obersten Pasley zu, so daß die einfache und sinnreiche Maschinerie, die den Gegenstand gegenwärtiger Abhandlung bildet, sogleich in Anwendung kam.

Ein Baum, an dessen oberen Enden sich ein Tförmiges Querhaupt befand, Fig. 1, und das man während der Führung des Baues in dessen Mitte aufrichtete, vertrat die Stelle eines zum Emporschaffen der Steine und der sonstigen Materialien bestimmten Krahnes. Man hängte dieselben zu diesem Zweke an ein Seil a, das man über das Querhaupt des Baumes und von diesem herab bis an ein an der entgegengesezten Seite des Obelisken aufgestelltes Hebezeug b, womit eine Last von fünf Tonnen mit Leichtigkeit gehoben werden konnte, laufen ließ. Dieses Hebezeug, sammt einer kleinen Spille, befand sich auf einem Wagen mit vier eisernen Rädern, deren Achse

gen den Mittelpunkt einer um die Basis des Obeliskes gezogenen
isrunden Schienenbahn, auf der sich der Wagen bewegte, conver-
ten.

Der Baum, der bei 40 Fuß Länge 10 Zoll im Durchmesser
te, wurde mittelst der in den drei durchlaufenden bindenden Stein-
en angebrachten Löcher in der Mitte des Obeliskes aufrecht stehend
alten, wie dieß in Fig. 1 zu sehen. Die beiden unteren binden-
Steinreihen dienten gleichsam als Kehlbänder; die oberste hin-
n trug das ganze Gewicht des Baumes, der hier mit einem
lbande aus hartem Holze d, welches ihn umgab und so fest an
gebolzt war, daß es einen integrirenden Theil desselben bildete,
gestattet war. Zwischen dieses Kehlband und die unmittelbar
r ihm befindliche bindende Steinreihe wurden 17 Kugeln zu je
Zoll Durchmesser gebracht, damit man den Baum mit Leichtig-
nach allen Richtungen umdrehen konnte. Zur Leitung der Be-
ung dieser Kugeln war sowohl an der unteren Oberfläche des Kehl-
des als auch auf der oberen Fläche der bindenden Steinreihe eine
Kreise laufende Fuge angebracht.

Zum Behufe der ersten Aufstellung des Baumes ließ man in
Grundlage ein Loch von 2 Fuß im Gevierte, in dessen Grund
n vorher einen großen Stein gelegt hatte. Auf diesen Stein
chte man einen Blok harten Holzes, in dessen Mitte ein klei-
Loch geschnitten war, welches zur Aufnahme des am unteren
de des Baumes befindlichen Zapfens diente. Nachdem der Bau
einer Grundlage von etwas mehr dann 10 Fuß Tiefe etwas über
Oberfläche des Bodens empor geführt worden, stellte man den
um auf, indem man ihn mittelst eines Paares sogenannter Schee-
in den erwähnten Holzblok einsezte. In dieser Stellung drehte
der Baum, wenn es nöthig wurde, um seinen Zapfen, bis der
u zur Höhe der ersten durchlaufenden bindenden Steinreihe im
desfal emporgeführt worden. Auf dieser ließ man ihn dann mit-
des oben beschriebenen Kehlbandes und der Kugeln aufruhen.
dem weiteren Fortschreiten des Baues kam er regelmäßig nach
ander auf jede der durchlaufenden Reihen zu ruhen, wobei er von
zu Zeit auf die weiter unten anzugebende Weise emporgehoben
den mußte.

Der Balken des Querhauptes hatte gegen 12 Fuß Länge, und
der Mitte, wo er auf das Ende des Baumes gezapft war, 12
l im Gevierte. Von der Mitte aus verdünnte er sich allmählich
en die beiden Enden hin. Zur Verstärkung seiner Verbindung mit
n Baume dienten zwei starke eiserne Bänder, und überdieß auch
h ein drittes Band, welches über den Scheitel des Balkens und

zu beiden Seiten des Baumes herablief. Sämmtliche Bänder wurden mit Schraubenbolzen, die durch den Baum getrieben wurden, befestigt. Der dem Hebezeuge zunächst liegende Arm des Balkens war massiv; an dem anderen Arme dagegen war in einer Entfernung von 18 Zollen von dem Mittelpunkte bis auf 2½ Zoll von dem mit einem eisernen Bande und einem Schraubenbolzen verstärkten Ende eine senkrechte Spalte durch das Holz geschnitten. Ueber diese Spalte lief eine Art von Eisenbahn, die aus zwei auf die beiden Schenkel der Spalte gelegten Eisenstäben bestand. Auf dieser Bahn lief ein kleiner gußeiserner Wagen e von 20 Zoll Länge mit Rädern von 3 Zoll im Durchmesser. Die Steine wurden mit entsprechenden Halten an das Ende des Zugseiles gehakt. Lezteres selbst, welches an seinem anderen Ende mit dem Hebezeuge verbunden war, lief über zwei, an den entgegengesezten Enden des Querbalkens angebrachte, eiserne Räder von 10 Zoll Durchmesser. Von diesen war das eine an dem massiven Balkenende in einem zu diesem Zweke angebrachten Zapfenloche aufgehängt, während sich das andere in der Mitte des beschriebenen, kleinen, eisernen Wagens befand und dessen Bewegungen folgte, so daß die mittelst des Zugseiles aufgezogenen Steine oder sonstigen Materialien je nach Umständen mehr oder minder nahe an den Mittelpunkt des Baues geschafft werden konnten. Die Regulirung dieser Bewegung geschah folgendermaßen.

Zwei kleine, an den äußeren Enden des Wagens befestigte Strike waren über zwei kleine, an den äußeren Seiten des anliegenden Balkenendes angebrachte, gußeisernen Rollen f, und von hier aus über zwei andere ähnliche, an den äußeren Seiten des anderen Endes des Balkens befindliche Rollen geführt. Eine Streke weiter nach Abwärts waren beide Strike miteinander zu einem einzigen verbunden, der seinerseits an die kleine Spille c, die sich mit dem Hebezeuge auf einem und demselben Wagen befand, hinablief. Wenn dieser Strik auf die Trommel der Spille aufgewunden wurde, so bewegte sich der Wagen auf der kleinen Eisenbahn bis zu dem äußersten Ende des Querbalkens; und wurde der Strik dann fest gemacht, so konnte sich der Wagen nicht weiter bewegen. Wenn daher unter diesen Verhältnissen ein Stein mittelst des Hebezeuges aufgezogen wurde, so wurde er bis auf die möglich größte Entfernung von dem Mittelpunkte des Baues hinaus gehalten; ließ man hingegen den Strik der Spille nach, so trieb das Gewicht des Steines den Wagen gegen den Mittelpunkt des Baues hin, wodurch mithin der Stein selbst diesem Mittelpunkte näher kam.

Die Arbeiter wurden gleichfalls mittelst des Hebezeuges hinauf und herab geschafft, indem sie zu diesem Zweke den einen Fuß

e an dem Ende des Zugseiles befindliche Schleife sezten. Während
Herablassens bremste ein Arbeiter das Hebezeug so, daß keine
zu große Geschwindigkeit möglich war.

Wenn der Baum 10 Fuß über die durchlaufende bindende Stein-
he, auf welcher der Baum ruhte, emporgestiegen war, und wenn
o eine neue solche bindende Steinreihe gelegt werden sollte, so wurde
Baum jedesmal empor gehoben. Man errichtete zu diesem Be-
se auf der zulezt gelegten Steinreihe und auf verschiedenen Seiten
s Baumes zwei halbe Böke, in deren Scheitel sich ein halbkreis-
miges Loch befand, und verband dann diese zwei halben Böke
mittelst vier starker eiserner Schraubenbolzen zu einem ganzen, dessen
erer Theil mithin den Baum umfaßte. Hierauf legte man in der-
ben Höhe, allein an gegenüberliegenden Seiten des Baumes, der
uere nach zwei Bohlen, die mit ihrem oberen Ende auf dem Schei-
des Bokes in der Nähe des Baumes aufruhten, während sie mit
rem unteren Ende über die Seiten des Baues hinausragten. Um
Auseinanderweichen dieser Bohlen zu verhüten, wurden sie am
eren Ende oder Kopfe mit Ketten verbunden. An jedem Ende
Bohlen ward dann eine gußeiserne Rolle von beiläufig 4 Zoll im
urchmesser so aufgehängt, daß zwei dieser Rollen sich in der Nähe
s Baumes, aber an gegenüberliegenden Seiten befanden, während
beiden anderen um ein Kleines über die Außenseite des Mauer-
rkes hinaus ragten. Das zum Emporheben des Baumes bestimmte
il ward durch ein Loch geführt, welches etwas über dem Kehlbande
ch denselben lief; und wenn die Mitte des Seiles in dieses Loch
liegen gekommen, so führte man seine beiden Enden an entgegen-
ezten Seiten des Baumes über die an den Bohlen befindlichen
llen, und von diesen herab einerseits an das Hebezeug und an-
erseits an eine Winde, die an der anderen Seite des Obeliskes
gestellt worden. Wenn die Kurbel des Hebezeuges und der Winde
chzeitig und regelmäßig in Bewegung gesezt worden, so wurde der
um mittelst des oberen Rollenpaares um die erforderliche Höhe
orgeschafft, während die unteren Rollen jede Reibung des Seiles
dem Bauwerke verhinderten. Nachdem dieß geschehen, wurden
Kugeln unter dem Baume herausgenommen, und zwar mit einer
erzange, die einen 9 Fuß langen Stiel hatte. Hierauf wurden
neuen durchlaufenden Bindungssteine, welche vorher auf die äuße-
Theile des Obeliskes gelegt worden, mit Hebebäumen in die
rte gebracht, bis sie daselbst aneinander stießen und verklammert
den. Wenn dann die Kugeln in die für sie ausgemeißelten Fu-
gelegt worden, senkte man den Baum herab, bis sein Kehlband
die Kugeln zu ruhen kam, worauf man den Bok beseitigte und

wie gewöhnlich weiter arbeitete. Die ganze Zeit, welche erforderlich war, um den Baum auf die beschriebene Weise höher zu stellen, betrug nicht über zwei Stunden.

Als der Obelisk bis auf 95 Fuß Höhe emporgeführt worden und man die erste Steinreihe der pyramidenförmigen Spize desselben gelegt hatte, wurde ein leichtes schwebendes Gerüst gebildet. Dieses bestand, wie man aus Fig. 2 und 3 ersieht, aus vier starken hölzernen Tragbalken von je 12½ Fuß Länge, welche an die Abdachung der erwähnten Steinreihe gepaßt und an vier Punkten so zusammengebolzt wurden, daß sie einen vierekigen Rahmen bildeten, dessen Enden nach allen Richtungen beiläufig 3 Fuß weit über die Außenseite des Baues hinausragten. Auf diese vorragenden Enden wurden an drei Seiten des Rahmens Bohlen gebolzt; an der vierten Seite dagegen wurde eine Rolle befestigt, über die man einen mit einem Kübel ausgestatteten Strik schlang, womit die Arbeiter hinauf und herab geschafft wurden. Dieses Gerüst wurde mit ein Paar Hebtauen, die unten an gegenüberstehenden Seiten des Obelisken festgemacht wurden, und die sich, um auf alle Eken des Rahmens zugleich zu wirken, oben in zwei Schenkel in Gestalt eines Y spalteten, niedergehalten, so daß es nicht aus seiner Stellung kommen konnte.

Nach Herstellung dieses schwebenden Gerüstes schaffte man alles zur Beendigung des Obeliskes noch nöthige Material auf dasselbe hinauf, worauf man den oberen Theil des Baumes mit dem daran befindlichen Querhaupt absägte und auf die Erde herabsenkte, während man den unteren Theil in dem Obelisk, in dem er nun eingemauert ist, zurükließ.

Die vier Tragbalken des schwebenden Gerüstes waren, wie oben gesagt, durch vier Bolzen miteinander verbunden. Jeder dieser Bolzen hatte an seinem unteren Ende ein Auge, welches zur Aufnahme eines Seiles diente; zwei von ihnen und zwar an den gegenüber liegenden Eken waren aber zugleich auch Schraubenbolzen, während die zwei an den anderen Eken befindlichen sogenannte Stekbolzen (slip bolts) waren, die an den oberen Enden verkeilt wurden. Der Kopf eines jeden der Keile trug einen Ring, der zur Aufnahme eines Seiles bestimmt war; durch das andere Keilende dagegen wurde ein kleinerer Keil oder Vorsteknagel gestekt, wie man in Fig. 4 sieht.

Nach Vollendung des ganzen Baues wurden die Bohlen des schwebenden Gerüstes losgemacht und einzeln nach einander herab lassen; zugleich befestigte man aber an den Augen der vier Bolzen und an den Ringen der beiden Hauptkeile Seile, von denen die des *ersteren* gerade bis an die Basis des Obeliskes herabhingen, während

der lezteren zuerst in horizontaler Richtung über Rollen geführt
den, die zu diesem Zweke an den Enden zweier der Tragbalken
gebracht waren. Die von den Bolzen herabhängenden Seile wur-
in der Nähe der Basis des Obeliskes durch Leitungsblöke (snatch-
s), und von diesen aus bis auf eine solche Entfernung geführt,
man ohne alle Gefahr für die Mannschaft eine Winde auf sie
wirken lassen konnte. Nachdem diese Vorkehrungen getroffen worden,
hrte einer der Arbeiter, welcher der lezte oben geblieben war, das
ite Paar der kleinen Keile von dem ersten Paare los, und ließ
dann in dem Kübel herab. Hierauf wurden die beiden Haupt-
le mittelst der an ihren Ringen befestigten Seile ausgezogen, und
n Gleiches auch mit den Stekbolzen durch Anziehen ihrer Seile
werkstelligt. [49]) Als dieß geschehen war, bildeten die vier Balken
einen zusammenhängenden Rahmen mehr, sondern zwei Theile, von
denen jeder aus zwei Hölzern bestand, die mittelst der zu ihnen ge-
hörigen Schraubenbolzen unter rechten Winkeln und in Form eines
unregelmäßigen Kreuzes miteinander verbunden waren. Man
brauchte nur mehr an den an diesen Bolzen befestigten Seilen zu
ziehen, um das Gerüst herabstürzen zu machen. Wirklich fielen auch
essen Theile längs der gegenüberliegenden Winkel herab, ohne den
Obelisken auch nur im Geringsten zu beschädigen. Das Karnieß,
welches der Beschädigung am meisten ausgesezt war, war nämlich
vorher mit Rasenstüken bedekt und überdieß durch acht lange Stangen,
welche man über demselben an die Seiten des Stammes gelehnt
hatte, geschüzt worden.

Hr. Thomas Slack gibt an, daß ihm die unter dem Namen „Hercules" bekannte Maschine, die er bei dem Baue einer Brüke
über die Eisenbahn zwischen Carlisle und Newcastle anwenden sah,
die Idee zu seinem Apparate gab, und daß er eigentlich nur eine
radiale Bewegung in eine radiale umzuwandeln hatte. Betrachtet
man jedoch die Sache näher, so wird man finden, daß sein Apparat
weit mehr Aehnlichkeit mit jener Art von Balancirkrahn hat, deren
sich Stevenson vor mehr dann 20 Jahren bei Errichtung des be-
rühmten Leuchtthurmes von Bell Rock bediente. Es unterliegt jedoch

49) Auf sehr sinnreiche Weise bediente man sich zweier kleiner Leinen, von denen man eine in Fig. 4 bei g sieht, um diese Keile von dem Gewichte ihrer eigenen Seile zu befreien. Hätte man nämlich diesem Gewichte nicht auf solche Weise entgegengewirkt, so hätten die Keile vor der gehörigen Zeit und zu großer Gefahr des zulezt oben gebliebenen Arbeiters ausgezogen werden können. Unmittelbar nach der Ankunft dieses lezteren auf dem Boden wurden die erwähnten Leinen, die nur stark genug waren, um einen Unfall der angedeuteten Art zu verhüten, durch einen starken Zug der Winde abgerissen, wodurch zugleich auch die Keile durch die an ihnen befestigten Seile ausgezogen wurden. A. d. O.

keinem Zweifel, daß Slack's Apparat vor diesem Krahne viele V
züge, die in der Praxis von hoher Wichtigkeit werden können, v
aus hat. Der Krahn war nämlich ganz aus Eisen, und aufs Be
gearbeitet; alle Räder, Getriebe ꝛc. bildeten einen integrirenden Th
des Krahnes selbst; und dieser wurde zuerst auf dem massiven G
mäuer und später in jeder der folgenden Kammern des Leuchtth
mes, bevor sie noch eingedekt wurden, aufgerichtet. An dem M
colm-Obelisken wäre dieser Krahn ganz unanwendbar gewesen, in
die in ihm gelassenen hohlen Räume zu dessen Aufnahme viel
klein gewesen wären; abgesehen hievon ist er aber auch noch so
spielig, daß er nur bei Bauten, bei denen ein einfacher App
nicht ausreicht, und bei denen der Kostenpunkt nur in zweiter L
in Betracht kommt, empfohlen werden kann. Der Apparat des Hr
Slack dagegen dürfte, was Wohlfeilheit und Einfachheit anbelang
kaum etwas zu wünschen übrig lassen; ein Baum aus Lerchenholz
ein Querbalken von mäßiger Größe, einiges Holz- und Eisenwerk
einige Seile, ein Hebezeug und eine kleine Winde, lauter Dinge, di
jeder Baumeister ohnedieß besizt, und die er zu vielen anderen Zwe
ken gleichfalls benuzen kann, sind Alles, was man braucht. Dadurch,
daß Hr. Slack das Hebezeug unten anbrachte, machte er das a
dem Balancirkrahne wesentlich erforderliche Gegengewicht entbehrlich.
Kurz Hr. Slack hat anstatt dieses allerdings sehr sinnreichen un
für den Bau eines Leuchtthurmes sehr geeigneten Krahnes eine
nicht minder trefflichen und dabei äußerst einfachen und wohlfeile
Apparat angegeben, einen Apparat, den wir nicht anstehen, um
mehr allen Baumeistern zu empfehlen, da ihn jeder Landzimmerman
und Dorfschmied auszuführen im Stande ist. Was das schwebend
Gerüst zur Vollendung der Pyramidenspize des Obeliskes betrifft,
scheint uns dieses noch sinnreicher ausgedacht und dabei auch gän
lich originell. Wir schließen mit der Bemerkung, daß der fraglich
Obelisk mit Hülfe dieses Apparates in weniger dann 12 Monat
und ohne daß sich irgend ein Unfall bei dem Baue ereignete, z
größten Zufriedenheit der Subscribenten sowohl als des contrahire
den Baumeisters vollendet wurde.

LV.

Ueber die Dichtigkeit der bei verschiedenen Temperaturen gebrannten Thonarten; von A. Laurent.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Septbr. 1837, S. 96.

Bekanntlich haben gewisse Thonarten die Eigenthümlichkeit, daß beim Erhizen ihr Volumen abnimmt und daß diese Abnahme in dem Grade erfolgt, in welchem die Temperatur, der sie unterworfen wurden, zunimmt. Hieraus läßt sich schließen, daß ihre Dichtigkeit in demselben Grade zunehme. Dieser Schluß ist jedoch nicht genau, und obgleich das Gegentheil offenbar ungereimt zu seyn scheint, so findet diese Ungereimtheit doch nur dem Anscheine nach Statt. Ich will dieß sogleich beweisen.

Ich ließ ein Prisma aus Kaolin, welcher in Wasser eingerührt war, um ihm mehr Gleichartigkeit zu geben, gießen, und troknete dieses bei ungefähr 150° C.

Seine Länge betrug	0,236 M.
Sein Gewicht	10,852 Gr.
Seine Dichtigkeit (gepulvert) . .	2,643.

Ich sezte das Prisma 6 Stunden lang der Rothglühhize aus, die im Stande war, eine Legirung aus 3 Theilen Silber auf 7 Th. Gold zu schmelzen.

Seine Länge war fast gleich . . .	0,233 M.
Sein Gewicht	9,852 Gr.
Seine Dichtigkeit (gepulvert) . . .	2,643.

Bis jezt zeigt sich nichts Außerordentliches. Das Volumen hat abgenommen und die Dichtigkeit zugenommen, aber nicht in gleichem Verhältnisse, denn es hat eine Veränderung in der chemischen Zusammensezung Statt gefunden, da das wasserhaltige Thonerdesilicat ungefähr 8½ Proc. Wasser verloren hat.

Das Prisma wurde nachher ungefähr 6 Stunden lang bei einer Temperatur erhizt, die im Stande ist, eine aus gleichen Theilen Gold und Platin bestehende Legirung zu schmelzen (Temperatur der Eisenproben).

Seine Länge wurde gleich	0,212 M.
Sein Gewicht	9,814 Gr.
Seine Dichtigkeit (gepulvert) . .	2,481.

Wird die Länge und das Gewicht auf 100 Theile gebracht, so hat man folgende Verhältnisse:

	Bei 150°.	Bei Rothglühhize.	Bei Weißrothglü
Länge	100	98,72	90,98
Gewicht	100	89,62	89,66.

Da von der Rothglühhize bis zur Weißrothglühhize das G
faſt daſſelbe geblieben iſt, ſo ſieht man, daß das Volumen be
lich abgenommen hat und daß es ſich eben ſo mit der Dich
verhalte, die aus 2,643 2,481 geworden iſt.

Als ich ein anderes Stük Kaolin genommen hatte, erhiz
es allmählich bei verſchiedenen Temperaturen, wobei ich jedesm
Dichtigkeit aufſuchte. Ich erhielt dabei folgende Reſultate:

	Dichtigkeit
Bei 100° C.	2,47
Bei 150°	2,53
Bei 300°	2,60
Bei Dunkelrothglühhize	2,70
Bei ſtarker Rothglühhize	2,64
Bei einer Temperatur unter der der Eiſenproben	2,50
Bei der Temperatur der Eiſenproben . .	2,48.

Da das Volumen immerfort vom Anfange bis zum End
nimmt, ſo ſieht man, daß die Dichtigkeit allmählich bis zur D
rothglühhize zunimmt, wo ſie ihr Maximum erreicht hat; daß
das Gewicht gleichmäßig bis zu dieſer Temperatur abnimmt,
daß, wenn man von dieſem Punkte ausgeht, die Dichtigkeit gleich
mit dem Volumen abnimmt, während das Gewicht conſtant b

Es iſt ſehr leicht, ſich von der Verminderung der Dichti
wenn man von der Dunkelrothglühhize ausgeht, Rechenſchaft z
ben, wenn man bedenkt, daß das Volumen, in Maſſe gemeſſen,
das ſcheinbare Volumen iſt, welches aus dem wirklichen Vol
der Theilchen und dem Volumen der Luft, das ſie von einande
ſondert, beſteht. Durch die Hize nähern ſich die Theilchen ein
indem die dazwiſchen befindliche Luft ausgetrieben wird, und ſie
men zugleich an Volumen zu. Es iſt eben ſo, als wenn man
Kubikliter kleiner Stükchen Blattgold nähme. Wenn das Gol
ſchmolzen wird, ſo würde es vielleicht nur ein halbes Liter au
chen, und wenn man die Dichtigkeit dieſes oder des geſchmol
gepulverten ſuchte, ſo würde man ſie nicht ſo groß finden al
Dichtigkeit des Blattgoldes. Was die Volumenvermehrung
Theilchen des Thones betrifft, ſo könnte ſie der Verbindung
meſſen werden, die allmählich zwiſchen den Moleculen der Kie
und Thonerde entſteht, die nur gemengt oder zum Theil verb
in dem nicht gebrannten Thone ſich befinden, was ganz der E
rung gemäß iſt, welche beweiſt, daß faſt immer, wenn zwei K

verbinden, das Resultat der Verbindung eine geringere Dichtigkeit hat als die mittlere Dichtigkeit der beiden Bestandtheile ist.

LVI.

Miszellen.

zeichniß der vom 26. Julius bis 27. Septbr. 1838 in England ertheilten Patente.

Dem Wilton Wood in Liverpool: auf ein verbessertes Verfahren Laufbänder Fortpflanzung der Bewegung an den Maschinen zu verfertigen. Dd. 26. Jul. 8.

Dem George Holworthy Palmer, Civilingenieur in New Cross in der Grafft Surrey, und George Bertie Paterson, Ingenieur in Horton in der ffschaft Middlesex: auf eine verbesserte Methode gewisse Theile der Gasmesser construiren und anzubringen. Dd. 28. Jul. 1838.

Dem Andrew Paul in Drughty Street, St. Pancras, Grafschaft Middleauf einen hydraulischen Apparat für Douchebäder. Dd. 30. Jul. 1838.

Dem Robert Hendly in Belgrave Street, St. Pancras, Grafschaft ddlesex: auf eine Metallcomposition, welche man in mannigfaltige Formen gieund zu mannigfaltigen Zweken benuzen kann, wozu sonst Eisen, Blei, Zink, ssing ꝛc. verwendet wird. Dd. 30. Jul. 1838.

Dem Samuel Hall, Civilingenieur in Basford, Grafschaft Nottingham: Verbesserungen an Dampfmaschinen und in der Dampferzeugung. Dd. 30. l. 1838.

Dem Joseph Rayner, Civilingenieuer in Birmingham, Henry Samuel yner, Civilingenieur in Ripley, beides in der Grafschaft Derby: auf ihre rbesserungen an den Maschinen zum Vorspinnen, Spinnen und Zwirnen der umwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 31. Jul. 1838.

Dem Edward Heard, in Bateman's Buildings, Soho Square, Grafschaft ddlesex: auf eine verbesserte Methode Bleiweiß und Mennige zu bereiten, wo die Nebenproducte zur Sodafabrication anwendbar sind. Dd. 1. Aug. 1838.

Dem George Marquis of Tweeddale: auf ein verbessertes Verfahren Ziegel n Dachdeken und zu Dachrinnen, so wie Bakſteine zu bereiten. Dd. 1. Aug. 38.

Dem Edwin Whell in Walsall in der Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen in der Kerzenfabrication. Dd. 1. Aug. 1838.

Dem John Dennett in New Village auf der Insel Wight: auf sein Verfahren die Raketen anzuwenden, um eine Communication mit Schiffen, welche in Gefahr sind, herzustellen. Dd. 2. Aug. 1838.

Dem Samuel Sanderson Hall im Circus, Minories, City of London: auf ein Verfahren gewisse vegetabilische Substanzen gegen das Verderben zu schüzen. das einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 3. Aug. 1838.

Dem Thomas Lund am Cornhill, City of London: auf ein Verfahren, durch die Korke aus Weinflaschen ꝛc. leicht und sicher ausgezogen werden kön. Dd. 3. Aug. 1838.

Dem Charles Bourjot in Coleman Street, City of London: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 3. Aug. 1838.

Dem Robert William Siever, in Henrietta Street, Cavendish Square, ffschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Webestühlen und in dem Verfahren gemusterte Zeuge zu fabriciren. Dd. 6. Aug. 1838.

Dem Peter Armand Graf von Fontainemoreau in Charles Street, City of, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen im Kämmen der Wolle. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 6. Aug. 1838.

Dem Richard Rodda in der Pfarrei St. Austle, Grafschaft Cornwall: auf Verbesserungen an den Oefen, wodurch der Rauch verzehrt und Brennmaterial gespart wird, sowie in dem Verfahren sie zur Dampferzeugung, zum Schmelzen von Metalle ꝛc. anzuwenden. Dd. 7. Aug. 1838.

Dem Eugen von Beuret in Moorgate Street, City of London: auf eine verbesserte Construction der Eisenbahnen, um das Hinauf- und Hinabfahren bei Hügeln und geneigten Flächen zu erleichtern. Dd. 10. Aug. 1838.

Dem Matthew Heath, im Furnival's Inn, City of London: auf Verbesserungen in der Fabrication des Schnupftabaks. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 10. Aug. 1838.

Dem Thomas Corbett, in Plymouth in der Grafschaft Devon: auf Verbesserungen im Heizen von Treibhäusern und anderen Gebäuden. Dd. 10. Aug. 1838.

Dem David Cheetham jun. in Staley Bridge, Grafschaft Chester: auf ein verbessertes Verfahren die Oefen, besonders für Dampfkessel, rauchverzehrend zu machen und dabei Brennmaterial zu ersparen. Dd. 14. Aug. 1838.

Dem Charles Wye Williams in Liverpool: auf ein verbessertes Verfahren Terpenthin, Harz, Theer ꝛc. zu reinigen, wodurch sie zur Leuchtgasbereitung tauglicher werden. Dd. 14. Aug. 1838.

Dem William Henry Porter in Russia Row, Cheapside, City of London: auf Verbesserungen an Ankern. Dd. 15. Aug. 1838.

Dem Ramsay Richard Steinagle in George Street, London, und George Robert d'Harcourt in King William Street, City of London: auf Verbesserungen im Forttreiben der Dampfboote und anderer Fahrzeuge. Dd. 15. Aug. 1838.

Dem George Robert d'Harcourt in King William Street, City of London: auf Verbesserungen in der Papierfabrication. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 15. Aug. 1838.

Dem Charles Fox am Gloucester Place, Camden Town, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Anordnung der Eisenbahnschienen an Ausweicheplätzen. Dd. 15. Aug. 1838.

Dem Matthew Warton Johnson am Buckingham Place in der Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Särge. Dd. 15. Aug. 1838.

Dem William Wainwright Potts in Burslem in der Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Druken ein- und mehrfarbiger Muster, welche auf Töpferwaare, Porzellan, Glas, Metall, Holz, Marmor ꝛc. übertragen werden sollen. Dd. 21. Aug. 1838.

Dem Samuel Stocker in der City of Bristol: auf Verbesserungen an den Schornsteinen für Wohnhäuser und an den Apparaten zum Reinigen derselben. Dd. 21. Aug. 1838.

Dem Richard Bradley, William Barrows und Joseph Hall an der Bloomfield Iron Works, Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 21. Aug. 1838.

Dem Jean Leandre Clement aus Frankreich: auf sein Verfahren die Geschwindigkeit der Schiffe und anderer Fahrzeuge zur See und auf Canälen zu bestimmen. Dd. 21. Aug. 1838.

Dem Nicholas Troughton in Broad Street, City of London: auf sein Verfahren das Kupfer aus den Erzen zu gewinnen. Dd. 21. Aug. 1838.

Dem Peter Armand Graf von Fontainemoreau in Charles Street, City Road, Grafschaft Middlesex: auf Metallegirungen, welche als Surrogate für Zink, Gußeisen, Kupfer und andere Metalle in verschiedenen Fällen gebraucht werden können. Dd. 23. Aug. 1838.

Dem George Dickinson in Wood Street, Cheapside, City of London: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 23. Aug. 1838.

Dem Arthur Dunn am Stamford Hill, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Seifenfabrication. Dd. 24. Aug. 1838.

Dem John Coope Haddan, am Bazing Place, Grafschaft Surrey: auf Verbesserungen an den Eisenbahnenwagen und in der Art sie mit einander zu verbinden. Dd. 25. Aug. 1838.

Dem Henry Knill, am Eldon Place, Bermondsey: auf Verbesserungen im Reinigen des Grundes der Flüsse, Docks ꝛc. Dd. 30. Aug. 1838.

Dem Joseph Davies im Nelson Square, Grafschaft Surrey: auf eine Composition, um Holz gegen Flammen zu schüzen. Dd. 30. Aug. 1838.

Dem John Grafton, Civilingenieur in Cambridge: auf Verbesserungen in der Einrichtung der Retorten und anderer Apparate zur Gasfabrication aus Steinkohlen. Dd. 30. Aug. 1838.

William Dolier in Liverpool: auf dauerhafte Tafeln oder Flächen, nan schreiben, zeichnen und Inschriften druken kann, und die zum Pflastern ßen angewandt werden können. Dd. 30. Aug. 1838.

Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane, London: auf Verbesse- n den Webestühlen für Metalltuch, und auch auf Verbesserungen an den eben, die zur Verfertigung von Knöpfen, Epauletten ꝛc. anwendbar sind, n sonst gewöhnlich Gold- und Silbertreſſen oder Borten nimmt. Dd. 1838.

Lawrence Heyworth in Yewtree bei Liverpool: auf eine neue Me- Locomotiven die Dampfkraft direct auf die Peripherie des Bewegungs- ken zu laſſen. Dd. 30. Aug. 1838.

John Earle Hurley in Great Marlborough Street, und John Oli- Dean Street, Soho, London: auf Verbeſſerungen an gewiſſen Arten von Dd. 31. Aug. 1838.

William Joſeph Curtis, Civilingenieur in Stamford Street, Black- oad, London: auf einen verbeſſerten Apparat, um das Reiſen und den t auf Eiſenbahnen zu erleichtern. Dd. 31. Aug. 1838.

John Keys in Sutton, Pfarrei Prescot, Grafſchaft Lancaſter, und Thompſon Clough in Eccleſton, in derſelben Pfarrei: auf ein Ver- chwefelſäure mittelſt Kupferkies und Zinkblende zu fabriciren. Dd. 1838.

Morton Balmanno in Queen Street, in der City von London: auf ſſertes Verfahren Papier, Preßſpäne und Filz zu verfertigen. Dd. r. 1838.

John Frederick Bourne, Ingenieur in Mancheſter, und John Bart- , Ingenieur ebendaſelbſt: auf Verbeſſerungen an den Rädern für Eiſen- nd Landſtraßen. Dd. 6. Septbr. 1838.

Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane, Grafſchaft Middleſex: eſſerungen im Raffiniren des Zukers. Von einem Ausländer mitgetheilt. Septbr. 1838.

Timothy Burstall, Ingenieur in Leith in Schottland: auf Verbeſſe- n den Dampfmaſchinen und dem Mechanismus zur Fortpflanzung ihrer t bei Dampfbooten und Dampfwagen. Dd. 6. Septbr. 1838.

Henry Gibbs, Knopffabrikant in Birmingham: auf einen verbeſſerten ten Knopf. Dd. 6. Septbr. 1838.

Joſeph Brown in den Minories, London: auf Verbeſſerungen an Sofas, Stühlen und anderen Meubles, wodurch ſie für Reiſen und zu weken anwendbar werden. Dd. 8. Septbr. 1838.

James Ulric Baucher, aus Genf, jezt in Mancheſter: auf Verbeſſe- n den Feuerſprizen und anderen Pumpen und hydrauliſchen Maſchinen. Septbr. 1838.

Henry Dunnington, Spizenfabrikant in Nottingham: auf Verbeſſe- n dem Strumpfwirkerſtuhle. Dd. 10. Septbr. 1838.

Alexander Southwood Stocker und Clement Heely in Birmingham: eſſerungen an den Riemen für Hoſenträger. Dd. 10. Septbr. 1838.

Ambroiſe Ador im Leiceſter Square, Grafſchaft Middleſex: auf Ver- n an den Lampen. Dd. 13. Septbr. 1838.

Joſeph Hall in Over, in der Grafſchaft Cheſter: auf Verbeſſerungen alzbereitung. Dd. 13. Septbr. 1838.

John Chanter Esq. in Carl Street, Grafſchaft Surrey, und John an, Ingenieur in Liverpool: auf Verbeſſerungen an den Oefen für ſel. Dd. 13. Septbr. 1838.

Edwin Bottomley in South Croſſland, Pfarrei Almondbury, Graf- t: auf Verbeſſerungen an Hand- und mechaniſchen Webeſtühlen. Dd. br. 1838.

Edward Maſſey in King Street, Clerkenwell, Grafſchaft Middleſex: eſſerungen an Uhren. Dd. 13. Septbr. 1838.

James Wapshare in Bath, in der Grafſchaft Somerſet: auf Ver- n in der Anwendung der Hize zum Troknen wollener Garne und Ge- auch auf Verbeſſerungen in der Anwendung der Preſſe beim Appretiren . Dd. 13. Septbr. 1838.

Dem Joseph Wilkinson in Regent Street, City von Weſtminſter Verbeſſerungen an den Eiſenbahnen und den darauf gebräuchlichen Wagen. 13. Septbr. 1838.

Dem Thomas Swinburne Esq., im South Square, Gray's In Verbeſſerungen an den hydrauliſchen Abtritten. Dd. 13. Septbr. 1838.

Dem Archibald M'Lellan in Glasgow: auf Verbeſſerungen an den der Räderfuhrwerke und in der Methode ſie aufzuhängen. Dd. 13. Sept.

Dem Frederick Le Meſurier in New Street, St. Peters Port, Inſel Guernſey: auf Verbeſſerungen an den Pumpen zum Heben des Waſ Dd. 13. Septbr. 1838.

Dem Ritter Sir Hugh Pigot am Foley Place, Marylebone, Gr Middleſex: auf eine gewiſſe Maſchine, welche als Triebwerk oder als Pu gebraucht werden kann. Dd. 13. Septbr. 1838.

Dem William Day in Gate Street, Pfarrei St. Giles-in-the-Fields, ſchaft Middleſex: auf ein verbeſſertes Verfahren Bauholz und anderes M beim Baue von Schiffen, Brüken ꝛc. zu verbinden. Dd. 20. Septbr. 18

Dem James Nasmyth, Ingenieur in Patricroft bei Mancheſte Verbeſſerungen an den Maſchinen, Werkzeugen und Apparaten zum Schneid Hobeln oder Abebnen von Metallen und anderen Subſtanzen. Dd. 20. 1838.

Dem Robert William Sievier in Henrietta Street, Cavendish S Grafſchaft Middleſex: auf Verbeſſerungen an den Treibbändern für die oder Trommeln der Maſchinen, ſowie an den Seilen und Schnüren für Zweke. Dd. 20. Septbr. 1838.

Dem John Thomas Betts in Smithfield Bars, in der City von auf Verbeſſerungen in der Fabrication des Gin (Branntweins). Von eine länder mitgetheilt. Dd. 21. Septbr. 1838.

Dem James Walton in Sowerby Bridge, Pfarrei Halifax, Gr York: auf Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Dra zum Kardätſchen der Wolle, Baumwolle und Seide. Dd. 21. Septbr.

Dem John White in Haddington, Nordengland: auf Verbeſſerungen Einrichtung der Stubenöfen, beſonders um mit erwärmter Luft zu heizen 27. Septbr. 1838.

Dem Edmond Henze im Fenton's Hotel, St. James Street: auf V rungen in der Dextrinbereitung. Dd. 27. Septbr. 1838.

Dem John Joſeph Charles Sheridan, Chemiker, im Ironmonge London: auf Verbeſſerungen in der Seifenfabrication. Dd. 27. Septbr.

Dem John Hughes Rees Esq., in Penymaes, Grafſchaft Carmarth Verbeſſerungen an der Maſchinerie zum Heben von Waſſer, um dadurch Wagen ꝛc. fortzutreiben. Dd. 27. Septbr. 1838.

Dem Emile Alexis Fanquet Delarue im Bacon's Hotel, St. Pauls Yard: auf Verbeſſerungen im Aufdruken und Befeſtigen der rothen Fa baumwollenen, ſeidenen und wollenen Geweben. Dd. 27. Septbr. 1838.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1838, S. 1 Oktober, S. 252.)

Beiträge zur Gewerbspolizei.

Das Mémorial encyclopédique, Julius 1838, S. 403 enthält i zuge eine Zuſammenſtellung mehrerer der Beſchlüſſe, welche in neuerer Paris von dem Conseil de salubrité et d'hygiène publique in Betr ger Induſtriezweige gefaßt worden. Wir entnehmen daraus für unſere L gendes:

Zukerraffinerien. Bedingungen: 1) Die Schornſteine der Oefe ſo hoch geführt werden, daß die Nachbarſchaft nicht durch Rauch beläſtig 2) Die Oefen müſſen mit gehöriger Sorgfalt gebaut, und ihre Röhren von allem Holzwerke entfernt ſeyn, daß keine Feuersgefahr Statt finde 3) Die Oefen ſind mit Mänteln zu verſehen.

Hornarbeiter. Das Horn, welches abgeplattet werden ſoll, Bottiche eingeweicht werden, und das zur Maceration verwendete Waſſ man nur nach Mitternacht und vor 5 Uhr Morgens auf die Straße laufe

Der Rauchfang muß einen guten Zug haben, damit nichts von dem Rauche und den Ausdünstungen in die benachbarten Gewölbe ziehe.

Lumpensammler. Eine Lumpenniederlage ward deßwegen nicht geduldet, weil die beiden Gemächer, die dazu bestimmt waren, nur durch die Thüre und durch ein in einen ganz kleinen Hofraum gehendes Fenster Licht erhielten; weil beide nicht über 8 Fuß Höhe hatten; und weil sie nicht nur beide feucht, sondern auch nicht zu lüften waren.

Kienrußfabriken. Die Fabrication von Kienruß durch gedämpfte Verbrennung von Harz hat nichts der Gesundheit Nachtheiliges; sie kann selbst nicht durch Rauch belästigen, da der Ruß nichts anderes als der in eigens hiezu eingerichteten Kammern verdichtete Rauch ist.

Zeugdrukereien. In einer Drukerei sollte eine Dampfmaschine errichtet werden; auf die Einwendungen der Nachbarn ward beschlossen: 1) daß die Errichtung der Dampfmaschine zu unterbleiben habe, ausgenommen der Eigenthümer findet Mittel, den von den Verdampfungsapparaten erzeugten Dampf abzuleiten oder wenigstens sein Entweichen durch die Fenster auf die Straße hinaus gänzlich zu verhüten. 2) daß über den Verdampfungsapparaten entweder aus genau zusammengefügten Dielen oder auf irgend andere Weise ein großer Mantel zu erbauen sey, der über die sämmtlichen Apparate rings herum wenigstens um einen halben Meter hinausreicht und mit dem Rauchfange des Ofens communicirt. 3) daß der Rauchfang des Ofens der Dampfkessel bis über die Dächer der Nachbarhäuser hinauf geführt werden muß. 4) daß dem Ofen eine möglichst rauchverzehrende Einrichtung zu geben sey.

Fabriken von Javelle'scher Lauge. Beschluß: 1) sind diese Fabriken von jeder Wohnung zu entfernen; 2) hat man die Rauchfangröhren auf 20 Centimeter von allem Holzwerke fern zu halten; 3) dürfen nicht mehr als 300 Kilogramme Javelle'scher Lauge des Tages fabricirt werden.

Waschhäuser müssen gepflastert seyn; ihre Oefen müssen einen Mantel haben und ebenso muß für gehörige Ventilirung gesorgt seyn. Das Waschwasser muß täglich zweimal erneuert werden und durch unterirdische Röhren in einen Canal oder irgend einen anderen zweckdienlich befundenen Ort abfließen.

Niederlagen grüner Häute. Die Häute der in Paris geschlagenen Rinder gelangen in 36 Anstalten, wo sie gereinigt oder ausgewässert werden. Der Boden des Ortes, an welchem man die Häute aufhängt, muß gepflastert und so geneigt seyn, daß die Wasser leicht abfließen können. Außerdem muß die Pflasterung in einen Cement eingebettet seyn, der kein Wasser durchläßt.

Neues amerikanisches Gesez in Betreff der Dampfkessel.

Der Congreß der Vereinigten Staaten hat kurz nach der Annahme des im Polytechnischen Journale Bd. LXVIII. S. 324 angeführten Gesezes zur Verhütung der Dampfkesselexplosionen auch noch folgende Verordnung angenommen. §. 1. Der Präsident ist berechtigt drei Personen zu ernennen, von denen wenigstens eine im Baue und in der Anwendung der Dampfmaschine erfahren, die beiden übrigen aber eine solche wissenschaftliche Bildung haben müssen, daß sie competente Richter für die Beurtheilung der zur Verhütung der Dampfkesselexplosionen gemachten Erfindungen abgeben. Diese Commission hat alle ihr vorgelegten Erfindungen bezüglich auf die Entdekung der Ursachen der Explosionen und deren Verhütung zu prüfen. Sollte sie eine oder mehrere dieser Erfindungen einer Probe werth halten, so hätte sie solche Versuche damit vorzunehmen, wie sie zur Ermittlung ihres Nuzens und ihrer Wirksamkeit erforderlich sind. — §. 2. Die Commission hat die Zeit und den Ort ihrer Versammlung anzugeben, und die Vorkehrungen zu den Versuchen, sowie diese selbst an jenen Orten vorzunehmen, die sie für die geeignetsten hält. Auch hat sie dem Congresse einen vollständigen Bericht über ihre Verhandlungen vorzulegen. — §. 3. Zur Ausführung dieser Aufgabe ist bei der Schazkammer eine Summe von 6000 Dollars angewiesen, wovon die Commission, deren Mitglieder je 500 Dollars für ihre Bemühungen erhalten, den Bedarf zu ihren Versuchen zu erheben hat. (Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. August 1838.)

Neuer Apparat zur Reinigung der Dampfkessel.

Man hat kürzlich, schreibt der Liverpool Albion, unter der Leitung des Hrn. C. W. Williams Esq. einen Versuch mit einer Maschine angestellt, mit deren Hülfe die Kessel der Dampfboote gereinigt werden können, ohne daß die Dampfmaschine angehalten zu werden braucht. Der Versuch soll das beste Resultat gehabt haben. Der Apparat, der die Erfindung der HHrn. Maudslay und Field in London und des Hrn. Scott in Sunderland seyn soll, ist sehr einfach, wie schon daraus hervorgeht, daß er in 10 Stunden an den Kesseln des Dubliner Dampfbootes Ducheß of Kent angebracht werden konnte. Praktisch benuzte man denselben bisher nur theilweise an dem Great-Western, und auch hier angeblich mit Erfolg.

Torf als Heizmittel für Dampfboote.

Hr. Williams, Director der Dubliner Dampfschifffahrts-Compagnie, (Liverpooler Blättern zu Folge der Erfinder eines neuen Brennstoffes für Dampfschiffe, und namentlich für solche Schiffe, welche weite Seereisen zu machen haben. Angeblich soll eine Tonne des neuen Brennstoffes, welcher nicht schwerer wiegt, so viel Nuzeffect geben als vier Tonnen der besten Steinkohlen. Man bereitet ihn aus einer eigenen Art von Torf, den man in Irland wegen seiner Schwere und Festigkeit mit dem Namen Steintorf bezeichnet, und der eine sehr intensive Hize gibt. Mit Theer vermengt und einem sehr starken Druke ausgesezt, bekommt dieser Torf das Aussehen der besten Cannelkohle. (Civil Eng. and Archit. Journal, September 1838.)

Anthracit zum Heizen von Locomotiven benuzt.

Der Liverpool Albion schreibt von Versuchen, die man auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn anstellte, indem man eine der kleineren Maschinen, den Vulcan, mit Anthracit zu heizen probirte. Bei dem ersten Versuche lief die Maschine 6 Meilen weit ohne Ladung; man hatte gar keine Schwierigkeit beim Aufzünden der Feuer, welche brannten, ohne daß Staub oder Rauch bei dem Schornsteine entwichen wäre. Auf dem Rükwege erreichte die Locomotive mit einem angehängten Steinkohlentransporte ihre gewöhnliche Geschwindigkeit von 21 engl. Meilen in der Zeitstunde. — Bei einem zweiten Versuche legte dieselbe Maschine die ganze Streke bis Manchester in einer Stunde 29 Minuten zurük. Der Verbrauch an Anthracit betrug hiebei nur $5\frac{1}{2}$ Cntr., obwohl viel davon deßhalb verloren ging, weil die Roststangen für dieses Brennmaterial zu weit gestellt waren. An Kohks würde die Maschine zu derselben Fahrt $7\frac{1}{2}$ Cntr. gebraucht haben. — Man hofft hienach dem Liverpooler Blatte zu Folge den Anthracit in Bälde allgemein auf den Eisenbahnen eingeführt zu sehen, und dadurch bei deren Betrieb eine Ersparniß von 30 bis 40 Proc. zu machen. — Das Civil Engineers and Architects Journal bemerkt hingegen in seinem lezten Septemberhefte, daß man auch auf der London-Birmingham-Eisenbahn Versuche mit dem Anthracite anstellte, daß diese aber, so weit sie ihm bekannt seyen, nicht weniger als zur Zufriedenheit ausfielen. Der Anthracit zersprang nämlich in der Hize in kleine Stüke und bedekte die Roststangen in einer diken Schichte, welche den Zug sehr beeinträchtigte. Bei den Kohks ereignet sich dieß, obwohl sie oft in einer 12 Zoll diken Schichte auf dem Roste liegen, nie, theils wegen ihrer leichten und lokeren Textur, theils wegen der großen und unregelmäßig geformten Massen, in denen sie aus den Oefen kommen. Die Maschine blieb bei allen drei Versuchen an derselben Stelle, nämlich an einer etwas steilen Stelle stehen, so daß anderes Brennmaterial genommen werden mußte. Dagegen sey es, daß der Anthracit gute Dienste leistet, wenn man ihn zugleich mit Kohk-Heizung verwendet.

Eine der größten Locomotiven.

Die Hhrn. Fenton, Murray und Jackson in Leeds erbauten im Laufe s lezten Sommers für die Eisenbahn von Paris nach Versailles die größte ocomotive, welche noch je aus den Werkstätten in Leeds hervorging. Diese lief f den ebenen Streken der Leeds-Selby-Eisenbahn mit ihrem Munitions- und nem einzigen angehängten Personenwagen mit einer Geschwindigkeit von 60 engl. eilen in der Zeitstunde. Mit einer Ladung von 140 Tonnen legte sie 20 engl. eilen in der Stunde zurük. Die Maschine erzeugte während dieser Versuche ehr Dampf als sie brauchte, was hauptsächlich einer Verbesserung der Heiz- nrichtung zugeschrieben wird. (Leeds Mercury.)

Vollendung der London-Birmingham-Eisenbahn.

Am 20. August l. J. befuhr eine Gesellschaft von Directoren und Eigenthümern er London-Birmingham Eisenbahn zum ersten Male die in ihrer ganzen Länge ollendete Bahn. Man fuhr um 6½ Uhr Morgens zu Birmingham ab, und traf m 1 Uhr an der Station zu London ein. Die eigentliche Fahrt dauerte 5 Stun- en; 1½ Stunden wurden auf Untersuchung und Bewunderung der zulezt aus- eführten, Staunen erregenden Bauwerke verwendet. Die Streke bis Coventry, 8½ engl. Meilen, ward in 36 Minuten; jene von Coventry bis Rugby, 11 Meilen, in 22 Minuten; jene von Rugby bis Denbigh Hall, 35 Meilen, in 2 Stunden 10 Minuten; und jene von Denbigh Hall bis London, 48 Meilen, in Stunde 45 Minuten zurükgelegt. (Civil Engineers and Architects Jour- al. Septbr. 1838.)

Elektrischer Telegraph an der Great-Western-Eisenbahn.

Nach einer Angabe im Mechanics' Magazine, No. 783, legt man derma- en an der Seite der Great-Western-Eisenbahn eiserne Röhren für die Dräthte ines Wheatstone'schen elektrischen Telegraphen, damit man auf diese Weise nit größter Geschwindigkeit von einer Station zur anderen communiciren kann. Man schlägt die Kosten hievon auf 100 Pfd. St. auf die engl. Meile an.

Herron's Vorschlag zur Beleuchtung der Eisenbahnen.

Hr. Herron, der Ingenieur der Eisenbahn zwischen Gasten und Raleigh, at eine neue Methode, die Eisenbahnen bei Nacht zu erleuchten, vorgeschlagen, elche der National Intelligencer mit folgenden Worten beschreibt. „Der auchfang der Locomotive soll auf der Bahn voraus laufen, und das demselben ntsprechende Kesselende ist mit einem großen, oben abgerundeten Gehäuse aus isenblech, von dem der Rauchfang ausläuft, zu umgeben. Die Flammen sollen us dem Ofen durch den Kessel in dieses Gehäuse schlagen, und zwar durch 60 is 140 Röhren von je 2 Zoll im Durchmesser, so daß das Ende des Kessels, elches zugleich auch das innere Ende des Gehäuses bildet, ein honigsladenartiges ussehen bekommt, und daß aus jeder dieser Zellen, wenn die Maschine in Be- egung gesezt ist, ein heller, das Gehäuse erfüllender und nach Aufwärts in den auchfang schlagender Flammenkegel strahlt. Der verbrauchte Dampf soll in ner Röhre durch das Gehäuse an die innere Mündung des Rauchfanges geleitet erden, damit er daselbst mit Gewalt ausströme, die Luft im Rauchfange vor ch her treibe, und also durch Nachziehen der in dem Gehäuse enthaltenen Luft ein acuum erzeuge, welches sogleich wieder durch die Ofenflamme ausgefüllt wird. n dem äußeren Ende dieses Gehäuses soll sich unmittelbar unter dem Rauchfange ne elliptische Thür aus Eisenblech von solcher Größe befinden, daß die nöthigen eparaturen an den Röhren ꝛc. vorgenommen werden können. Wenn nun anstatt ieses blechernen Thürchens die Oeffnung mit einer großen halbkreisförmigen La- rne, die aus kleinen Glasplatten zusammengesezt wäre, verschlossen würde, so nüßte diese ein glänzenderes Licht verbreiten als irgend ein Leuchtthurm. Damit eine Funken in die Laterne gelangen, könnte man über die Oeffnung zuerst ein Drahtgitter spannen, und das Glas könnte man, um dem Zerspringen vorzubeu- en, etwas einöhlen. Vielleicht wäre ein feines Drahtgitter, wie man es zu den

Davy'schen Sicherheitslampen nimmt, sogar der Laterne vorzuziehen, da durch die geringe Quantität zutretender Luft der Glanz der Flamme noch erhöht würde. Eine derlei Vorrichtung würde nicht viel kosten, und in Kürze durch die Ersparniß des Oehles in den dermaligen so wenig leistenden Lampen ausgeglichen sein. (Civil Eng. and Archit. Journal.)

Einiges über die Wirkung der Wagen auf die Landstraßen.

Die Unterhaltungskosten einer Straße, sagt Sir Parnell in der zweiten Ausgabe seines trefflichen Treatise on Roads, richten sich zum Theile nach der Art der Wagen, womit sie befahren werden. Ist die Straße aus sehr hartem Materiale gebaut und sehr eben, so thut ihr ein über sie rollendes Rad, selbst wenn es eine große Last trägt, nur wenig Schaden; ist sie dagegen aus weichem Materiale gebaut, so schneidet das Rad um so tiefer ein, je größer die Ladung. Die Unwissenheit, welche in Hinsicht der wahren Principien des Straßenbaues herschte, veranlaßte beinahe alle Straßenverbesserer zu dem Glauben, daß schlechtes Material so gute Straßen gäbe wie gutes, wenn man die Breite der Radfelgen und die auf einen Wagen zu ladenden Lasten darnach regulirt. Die Folge hievon war eine mehr oder weniger absurde Legislation, bei der die Straßen doch immer schlecht blieben; und zwar aus dem ganz einfachen Grunde, weil es unmöglich ist, mit schlechtem Materiale eine gute Straße zu bauen. Wenn die Straßen gut und fest und von gehöriger Form gebaut, troken erhalten und gehörig abgekrazt werden, so hat die Gesezgebung nichts weiter zu schaffen, als die Räder mit vorstehenden Nagelköpfen zu verbieten. Auf solchen Straßen wird es im Interesse aller Fuhrleute liegen, keine anderen Fuhrwerke als einspännige Karren, wie man sie in Schottland und Irland hat, zu benüzen, wo dann die Ladungen von selbst nie so groß ausfallen werden, daß die Straßen durch sie beschädigt werden könnten. Die Erfahrung hat nämlich gezeigt, daß ein Pferd weit mehr zieht, wenn es einspännig geht, als wenn es neben ein anderes gespannt ist. Der Grund hievon liegt in der Unmöglichkeit, zwei oder mehrere Pferde so zum Ziehen anzutreiben, daß auf jedes regelmäßig und beständig der gehörige Antheil der Last kommt. Man rechnet in Schottland und Irland, das Gewicht des Karrens nicht in Anschlag gebracht, auf einen einspännigen Karren eine Ladung von 30 Cntr., während man mit den englischen Wagen im Durchschnitte nur 15 Cntr. auf ein Pferd rechnet. Das einfachste und beste Mittel zur Verhütung der Straßenbeschädigung durch schwer beladene Wagen wäre, den Zoll für jedes Pferd bedeutend zu erhöhen. Wenn z. B. ein Pferd 4 Den. Zoll zahlt, so müßten zwei 10, drei 17 zahlen u. s. f. — Was die Wagen für den Personentransport betrifft, so scheint es, daß sich ihr Bau hauptsächlich deßhalb sehr zum Vortheile des Publicums verbesserte, weil sich die Gesezgebung nicht damit befaßte. In Frankreich dagegen verdankt man den schwerfälligen Bau und die Langsamkeit der Eilwagen und Diligencen hauptsächlich dem absurden Regulativ, welches in Betreff der Breite der Radreifen besteht. Obschon übrigens die englischen Eilwagen so gebaut sind, daß man mit Sicherheit und für geringe Kosten damit fahren kann, so scheint es doch, daß mehr für die Bequemlichkeit der Reisenden gesorgt werden könnte, und die Arbeit der Pferde vermindert werden dürfte, wenn man den Kosten größer, die vorderen Räder höher, die Federn länger und dünner machte, und wenn man die Last hauptsächlich auf die hinteren Räder verlegte. Die Diligenschaft wird wohl unstreitig zu weiteren Verbesserungen der Kutschen führen; dessen ungeachtet wäre aber wohl eine Reihe von Versuchen anzustellen, um mit Sicherheit zu ermitteln, um wieviel die Arbeit der Pferde bei vollem Nuzeffekte der Räder und Federn und durch gute Straßen vermindert werden kann.

Huillier's Apparat zur Verkohlung des Holzes.

Der Moniteur industriel berichtet von einem Verkohlungsapparate, den Hr. Danelle in den Wäldern des Depart. de la Haute-Marne nach dem Systeme des Hrn. Huillier errichtet hat. Dem gemäß besteht dieser Apparat aus einer sogenannten Hizkammer (chambre de chaleur) aus Gußeisen, welche an den Eken 11, und in der Mitte 12 Fuß Höhe hat, bei einer Länge von 15 und

ner Tiefe von 6 Fuß. Diese Kammer reitet über einer Grube von 4 Fuß Tiefe
uf 5 Fuß Höhe, welche als Herd dient, und in die man an den beiden Enden
inabsteigt, um sie je nach der Richtung, in welcher der Wind weht, zu heizen.
ie vordere Wand der Kammer besteht aus vier gußeisernen Rahmen von 11 bis 12
uß Höhe, einige 40 Zoll Breite; und in jedem dieser Rahmen befinden sich 3
effnungen von 32 auf 33 Zoll. Die Seitenwände, der Rüken und der Plafond
nd aus gut lutirten gußeisernen Platten zusammengesezt. Vom Plafond laufen
ehrere Röhren von 6 Zoll Durchmesser aus, welche als Schornsteine dienen, und
urch die beim Verbrennen von Reisig Rauch austritt. In die 12 Oeffnungen
er vier Rahmen sind eben soviele Kästen eingesezt, welche aus Eisenblech von
/2 Linie in der Dike verfertigt sind, und auf zwei Eisenstangen ruhen, die den
üken der Kammer mit deren Vordertheil verbinden. Diese Kästen haben 29 auf
0 Zoll und 5 Fuß Länge; man schiebt sie, nachdem sie mit Holz gefüllt wor-
en, auf einer Eisenbahn in die Kammer. Befinden sie sich in der Kammer auf
en zum Tragen derselben bestimmten Stangen, so verschließt man die Oeffnun-
en mit einer lutirten Eisen- oder Blechplatte, und zündet auf dem in der hal-
en Tiefe der Grube befindlichen Roste ein Feuer aus Reisig auf. Nach 5 bis
Stunden deutet eine in dem Rauche vorgehende Veränderung die Entwiklung von
as an; man läßt dann das Feuer ausgehen, indem sich die Kästen nach einan-
er entzünden und verkohlen, wobei man die Rauchfänge am Plafond verstopft,
nd die Gasentwiklung gegen eine Stunde lang wirken läßt. Wenn der Rauch
iel dünner und seltener wird, so deutet dieß an, daß der Brand vollendet ist.
n welchem Falle man die 12 Kästen heraus schafft und sogleich durch 12 neue
ezt. In dem Maaße als man die Kästen heraus zieht, müssen sie gut lutirt
erden, damit sich die Kohle nicht an der Luft entzünde. Zum Abkühlen genügt
ine Stunde Zeit. Die gewonnene Kohle gleicht der in den Meilern gebrannten
ollkommen. Die vier gußeisernen Rahmen des Vordertheiles wiegen zusammen
500 Kilogr., die Platten gegen 5000 Kilogr., die Eisenstangen gegen 600 Kilogr..
ie Hauptkosten veranlassen die 24 blechernen Kästen, von denen einer auf 84 Fr.
u stehen kommt. Der Apparat ist sehr dauerhaft und kann von 6 Arbeitern in
inem Tage aufgestellt werden.

Gaudin's Lampen mit Terpenthingeist.

Hr. Gaudin in Paris will einen Apparat ausgemittelt haben, in dem
an, wenn hinreichender Luftzutritt Statt findet, mit Terpenthingeist eine
iel weißere Flamme erzeugen kann, als die Carcel'sche Lampe sie gibt. Mit
iesem Apparate soll eine gleich starke Beleuchtung um die Hälfte weniger kosten,
ls mit Kerzenlicht. Läßt man statt gewöhnlicher Luft Sauerstoffgas in den
pparat eintreten, so erhält man eine blendende Flamme, welche 150 mal stärker
euchtet als die Gasflamme, und der er den Namen Flamme sidérale beilegt.
r. Gaudin hält die von ihm erzielten Resultate von großer Wichtigkeit für
ie Beleuchtung im Allgemeinen und für jene der Leuchtthürme insbesondere.
Echo du monde savant 1838, No. 24.)

Gaudin's feuerfeste Tiegel aus Kalk und unoxydirbare Metallspiegel.

Hr. Gaudin zeigte der Akademie der Wissenschaften in Paris unterm
8. Jun. l. J. an, daß es ihm gelungen sey, dem Kalke eine solche Zubereitung
u geben, daß man aus ihm Tiegel und Röhren verfertigen könne, die nicht diker
ls eine Eischale und dabei so feuerbeständig wie reines Iridium sind. — Er
ndigte ferner an, daß man durch Zusammenschmelzen von Platin mit einem
ehntheile Iridium ein vollkommen hämmerbares, auf dem Bruche glänzendes,
nd dabei härtbares Metallgemisch erzielen könne, und daß man daher sehr gute
noxydirbare Metallspiegel erzielen dürfte, wenn man diese Legirung auf Kupfer
attirte. (Echo du monde savant, 1838, No. 24.)

Lyon's Eisenschmelzproceß mit einer Composition aus Anthrac und Thon.

Ein Hr. Joseph Lyon in Pennsylvania nahm kürzlich ein Patent auf zum Eisenschmelzen bestimmtes Brennmaterial, welchem er den Namen „Th kohle (clay-coals)" beilegt, und das er auf folgende Weise bereitet h will. Man soll den Anthracit in ein grobes Pulver verwandeln, sieben und d mit soviel Thon und Wasser vermengen, daß man eine Masse erhält, die mit der Hand oder mittelst Maschinen in beliebige Formen bringen kann. Di Brennmaterial will er wie Stein- und Holzkohlen zum Eisenschmelzen benü Wenn man es für gut findet, so soll man der Masse, wie er meint, auch K oder andere Flußmittel, oder auch feinere Erztheile oder Beides beisezen. (Fra lin Journal. Mai 1838.)

Einiges über die Wärme der Luft in verschiedenen Höhen.

Hr. Prof. Marcet in Genf hielt kürzlich vor der dortigen naturhis schen Gesellschaft einen Vortrag über die Veränderungen, welche zu gewissen ten des Tages in den unteren Luftschichten vorgehen. Er fand, daß die Tem ratur der Luft bei Sonnenuntergang immer merklich und in dem Maaße st als man sie in einer höheren Luftschichte beobachtet. Das Maximum dieses S gens hat unmittelbar nach Sonnenuntergang Statt; es läßt sich aber selbst bei Sonnenaufgang constatiren, obwohl in geringerem Grade. Die Gränze Höhe, bis auf welche hinauf sich dieses Steigen erstrekt, scheint selbst bei klar reinem Himmel 100 Fuß nicht zu übersteigen; bei trübem Wetter, und nam lich im Winter, ist diese Gränze viel enger gezogen. Diese Zunahme der T peratur ist zu verschiedenen Jahreszeiten verschieden; im Winter übrigens merklichsten. Während z. B. am 20. Januar 1838 ein zwei Fuß hoch über Erdboden aufgehängter Thermometer 16,25° C. unter Null zeigt, zeigte ein um Fuß höher angebrachter Thermometer nur 8,25°. Als mittlere Differenz für Fuß Höhe ergaben sich den angestellten Versuchen gemäß 5,5°. Die Diffe zwischen 2 und 5 Fuß Höhe ist oft noch bedeutender, denn sie betrug z. B. 4. Januar 4°. Diese sonderbaren Thatsachen erklären die Anomalien, welche in der Wirkung der Kälte des lezten Winters auf die Bäume zeigten. In Umgegend von Genf war nämlich eine große Menge der empfindlicheren Bäu bis auf eine Höhe von 4 bis 5 Fuß hinauf erfroren, während die oberen Ä grün geblieben waren. (Echo du monde savant, 1838, No. 33.)

Desrivières's Drukerapparat für Jedermann.

Hr. Desrivières hat folgende Methode angegeben, nach welcher Je mann seine Gedanken und litterarischen Erzeugnisse durch den Druk verbre kann. Man nimmt eine dünne ausgewalzte Bleiplatte oder eine Platte aus ir einem anderen Metalle, legt sie auf einen flachen Körper, der selbst nur e geringen Widerstand darbietet, und schreibt dann mit einem feinen Stifte weicher Spize so darauf, daß die Schriftzüge auf der Rükfläche der Platte E sprünge bilden. Wenn man dann die auf der einen Seite durch das Schre entstandenen Vertiefungen mit Gyps oder irgend einem anderen Kitte blei ausgefüllt hat, so kehrt man die Platte um, und legt sie auf eine feste Oberfläche. Man braucht sie dann nur mehr zu schwärzen, das befeuchtete pier darauf zu legen, und wenn man keine Presse zur Verfügung hat, mit feinen Bürste darauf zu schlagen. (Mémorial encycl. August 1838.)

Amerikanische Methode Häuser zu versezen.

Hr. David Stevenson beschreibt in seinem neuesten Werke über die amerikanischen Bauten auch die Methode, welche man daselbst befolgt, um H von einem Plaze auf einen anderen zu versezen. Das Civil Engineers Architects Journal begnügt sich, aus dieser Beschreibung nur folgendes W auszuziehen. „Das Haus, welches ich zu New-York versezen sah, war ganz

Bakſteinen aufgeführt und hatte bei 50 Fuß Tiefe in der Fronte 25 Fuß Breite und mit den Dachſtübchen 4 Stokwerke mit hohen Schornſteinen. Es ſollte, um Raum für eine neue Straße zu gewinnen, um 14 Fuß 6 Zoll zurükgeſezt werden. Der Unternehmer, Hr. Brown, ſagte mir, daß, um dieß zu bewerkſtelligen, im Ganzen gegen 5 Wochen Zeit erforderlich ſeyn würden; die ganze Verſezung ward jedoch in 7 Stunden vollbracht! Er hatte die Operation für die Summe von 1000 Dollars oder 200 Pfd. Sterl. übernommen. Er verſicherte mich ferner, daß er die Häuſerverſezung, die ſein Vater zuerſt bewerkſtelligte, ſchon ſeit 14 Jahren treibe; daß er gegen 100 Häuſer verſezte, ohne daß ſich je ein Unfall dabei ereignet hätte, und daß viele von dieſen Häuſern ganz aus Bakſteinen gemauert waren.

Rubanhoffen's Dünger.

Ferdinand Rubanhoffen in Paſſey, rue basse, No. 27, hat die Bereitungsart eines von ihm erfundenen Düngers angegeben, den er beſonders den Zuckerfabriken und den in ihrer Umgegend befindlichen Landwirthen zu berükſichtigen empfiehlt, da die an vielen Orten beinahe werthloſe Melaſſe den Hauptbeſtandtheil deſſelben bildet. Sein Verfahren wird im Recueil supplémentaire des Journal de l'Académie de l'industrie folgendermaßen angegeben. Man begießt einen Drittel Kubikfuß Aezkalk in einem Scheffel mit einem Pfund Waſſer und deft den Scheffel zu. Nach 6 Stunden, wo der Kalk abgelöſcht iſt, bildet man aus demſelben mit 80 Liter (160 Pfd.) ſiedenden Waſſers eine Kalkmilch, die man dann mit 100 Kilogr. Melaſſe vermengt. Dieſes Gemenge rührt man endlich mit 20 Liter irgend eines thieriſchen Blutes ab, womit der Dünger fertig iſt. Man erhält auf dieſe Weiſe für 14½ Fr. 175 Liter Dünger von 18° Dichtheit und 1,135 Kilogr. Schwere. Der Erfinder theilt nach den Verſuchen, welche er mit ſeinem Dünger anſtellte, die Bodenarten in folgende 5 Claſſen: 1) leichter Boden; 2) erſchöpfter oder uncultivirter Boden; 3) ſandiger Boden; 4) ſtarker Boden; 5) Boden mit Kalkſteinunterlage. Für die drei erſten Bodenarten ſoll man auf die oben angegebene Menge Kalkmilch und Blut 120 Kilogr. Melaſſe, für die beiden lezteren dagegen nur 90 Kilogr. nehmen. Um Weinſtöke mit dieſem Dünger zu begaiſen, ſoll man um ſie herum Gruben von 3 bis 4 Zoll Breite und Tiefe machen und in dieſe den Dünger gießen. Wenn die Erde den Dünger eingeſogen hat, ſoll man die Gruben wieder zumachen.

Einfluß der Eiſenbahnen auf den Werth des Maſtviehes.

Auf der London-Birmingham-Eiſenbahn wurden kürzlich von drei Locomotiven auf ein Mal 1652 gemäſtete Hammel nach London geſchafft. Die Eigenthümer ſprachen ihre Ueberzeugung dahin aus, daß zwar der Transport dieſer Thiere auf der Eiſenbahn nicht wohlfeiler komme, als der gewöhnliche Trieb; daß aber der Werth derſelben ſich um 5 bis 7 Proc. höher ſtelle, als jener der getriebenen Schafe, und daß alſo der Vortheil auf Seite des Eiſenbahntransportes immer ein bedeutender ſey. — Die Viehzüchter in den Grafſchaften Montgomery und Salop verſicherten kürzlich gleichfalls, daß wenn ſie ihr Maſtvieh auf Eiſenbahnen zu Markte ſchaffen könnten, der Werth eines jeden Maſtochſen ſich um ein Pfd. Sterl. höher ſtellen würde. (Civil. Eng. and Archit. Journal.)

Zur Statiſtik von Paris.

Nach einem Vortrage, den der Präfect der Seine vor einer Verſammlung des Handelsſtandes von Paris hielt, zählte Paris im J. 1836 nicht weniger als 909,126 Einwohner, während ſich bei der lezten Zählung nur 774,000 ergaben. Die Zahl der Armen dagegen ſtieg nicht nur nicht in demſelben Verhältniß, ſondern ſie hatte ſich ſogar gegen die lezte Zählung um 18,711 Individuen vermindert. Im Jahr 1831 betrugen die Steuerrollen von 44,726 Patentirten nur 6,550,561 Fr.; im J. 1836 betrugen ſie bei 70,753 Patentirten 7,422,041 Fr.; im J. 1837 endlich bei 75,844 Patentirten 8,187,708 Fr. — Im J. 1830 wurden bei der Mauth in Paris Waaren im Werthe von 64,231,108 Fr. zur Aus-

[illegible] betrug, im J. 1836 stieg diese Summe auf 134,647,017 Fr., wozu [illegible] in J. 1837 wegen der amerikanischen Handelskrisis auf 94,065,280 Fr. herabsank. Das Jahr 1838 verspricht günstiger zu werden, da schon im ersten Halbjahre [illegible] Fr. ausgeführt wurden. — Die Accise, welche im J. 1830 [illegible] Fr. betrug, war im J. 1836 auf 30,861,156 Fr. gestiegen; mit [illegible] Jahrgange von 1838 zeigt gegen jenes des vorhergehenden Jahres ein Mi[illegible] von [illegible] Fr. — Im J. 1830 zählte man in 6 Freistätten 800 Kinder, [illegible] in 161 Anstalten 20,669 Kinder. Anfangs 1838 waren in 23 Anstalten [illegible] und in 175 Anstalten letzterer Art 31,149 Kinder. Dazu kommen [illegible] 324 Privatschulen mit 23,821 Zöglingen, so daß Paris dermalen [illegible] für den Primärunterricht mit 59,655 Kindern zählt. Das Budget des Primärunterrichtes für Paris beläuft sich auf 832,970 Fr. — In die Sparkassen [illegible] im J. 1830 in 113,808 Einlagen 5,195,951 Fr.; im J. 1837 [illegible] in 178,818 Einlagen 24,553,694 Fr.; im ersten Halbjahre von 1838 [illegible] betrugen die Einlagen bereits 15,118,490 Fr. Ganz Frankreich zählt dermalen [illegible] Sparkassen, in welche seit deren Bestehen die Totalsumme von 288,710,186 [illegible] eingelegt wurden! (France industrielle, 1838, No. 34.)

Literatur.

Musterblätter von Maschinenzeichnungen zum Gebrauch für Mechaniker, Gewerbschulen und Gewerbvereine von Hektor Rößler, Secretär des Gewerbvereins und Lehrer an der höhern Gewerbschule in Darmstadt, 1837; Verlag von C. W. Leske.

Von diesen Musterblättern, welche sich eben so sehr für den Gebrauch des praktischen Mechanikers als zu Vorlagen in Schulen eignen, da sie in der That mit aller Sorgfalt ausgearbeitet sind, erschienen bereits zwei Lieferungen, jede von 10 lithographirten Blättern nebst erläuterndem Text. Sie betreffen 1) Wellenlager, offene und bedekte, für liegende und hängende Wellen; 2) Lagerschalen für senkrecht stehende Wellen; 3) Pläuelstangen und Verbindungsstangen überhaupt; 4) Balanciers; 5) senkrechte Bewegung oder Mittel überhaupt, eine vollkommen geradlinige, alternative Bewegung zu erzielen; 6) excentrische Scheiben; 7) Regulator (für Dampfmaschinen).

Technische Beschreibung der Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth. Mit specieller Nachweisung der Anlage- und Unterhaltungskosten. Von Hektor Rößler, Secretär des Gewerbvereins ꝛc. in Darmstadt. Nebst einem Atlas von 10 lithographirten Blättern in groß Folio. Darmstadt, 1837; Verlag von C. W. Leske.

Dieser Atlas über die Nürnberger Eisenbahn, welche sich bekanntlich durch ihren soliden Bau auszeichnet, enthält zwar nichts Neues, ist aber hauptsächlich deßhalb eine verdienstliche Arbeit, weil die Abbildungen in einem so großen Maßstabe gegeben sind, daß jeder Werkmeister sich einen richtigen Begriff von dem Gegenstande machen und solglich ohne Anstand darnach arbeiten kann. Er enthält 1) den Situationsplan des Bahnhofs bei Nürnberg; 2) Bahnschiene und Sattel mit ihrer Befestigung auf den Steinblöken (in natürlicher Größe); 3) den Sattel bei dem Zusammenstoßen zweier Schienen (Flugsattel); den Sattel für die Schienen an Ueberfahrtsstellen; den Sattel für Verschiebung der Wechselschienen; den Sattel bei den Ausweichplätzen; 4) den Sattel am Anfang und am Ende der Wechselschienen; 5) den Anfang einer Ausweichung; 6) die Kreuzung zweier Schienenreihen bei einer Ausweichung; 7) die Drehscheibe; excentrische Scheiben zur Bewegung der Wechselschienen; 8) die Vorrichtung an den Transportwägen, um die Stöße bei dem Anziehen und Aneinanderstoßen derselben zu verhüten; 9) die Abbildung der Eisenbahn selbst, und der Dampfwagen nebst ihren Tendern

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, zweiundzwanzigstes Heft.

LVII.

Verbesserungen an den Dampfkesseln, worauf sich William Gilman, Ingenieur von Bethnal-green in der Grafschaft Middlesex, am 17. Aug. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Septbr. 1838, S. 349.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die unter gegenwärtigem Patente begriffenen Erfindungen lassen sich in fünf verschiedene Abschnitte bringen. Sie betreffen nämlich: 1) einen neuen oder verbesserten Bau der Kammern, aus denen der Dampfkessel oder Dampferzeuger besteht, und in denen das Wasser in Folge ihrer eigenthümlichen Einrichtung während des Siedens circuliren muß. 2) einen verbesserten Bau der Dampfkessel, gemäß welchem die einzelnen schmalen Kammern, aus denen der Kessel zusammengesezt ist, mit Fächern, die unter der Linie der Roststangen angebracht sind, ausgestattet werden, damit diese Fächer den sich absetzenden Bodensaz aufnehmen. Es soll hiedurch dem Verbrennen der Böden der Kammern, welches bekanntlich Statt findet, wenn sie unter dem Feuer angebracht und der directen Einwirkung desselben ausgesezt sind, vorgebeugt werden. 3) eine Verbesserung an den Metallplatten, die man zum Baue der aus schmalen Kammern zusammengesezten Dampfkessel oder Dampfgeneratoren verwendet. Diese Verbesserung besteht in einem solchen Auswalzen der Platten, daß sie an jenen Stellen, an denen die Löcher für die Nieten ausgeschlagen zu werden pflegen, und an denen sie also eine Schwächung erleiden, eine Verdikung und mithin eine größere Stärke bekommen. 4) eine verbesserte Einrichtung der Cylinder und der Ventile jener Dampfmaschinen, in denen der Dampf ausdehnungsweise arbeitet; d. h. an denen der Dampf mit hohem Druke in einen Cylinder eintritt, um, nachdem er in diesem seine Kraft auf den Kolben ausgeübt hat, in einen anderen Cylinder von größeren Dimensionen zu entweichen, und in diesem seine Kraft auf einen anderen Kolben auszuüben. Die Cylinder werden der neuen Methode gemäß innerhalb einander angebracht, und sämmtliche Kolbenstangen mit einem einzigen Querstüke verbunden. Die Schiebventile betreffend ist für eine Einrichtung gesorgt, bei der die Dampfwege sämmtlicher Cylinder gleichzeitig geöffnet und geschlossen werden. 5) endlich Verbesserungen am

der nach dem Principe der sogenannten Barker'schen Mühle arbeitenden rotirenden Dampfmaschine.

Was nun die in den ersten Abschnitt gehörende Erfindung, nämlich den Bau eines Kessels betrifft, bei welchem das der Einwirkung des Feuers ausgesezte Wasser in neben einander angebrachten Kammern circulirt, so sieht man in Fig. 51 eine dieser Kammern in einem senkrechten Durchschnitte, während Fig. 52 einen Theil einerlei Dampfkessels in einem Endaufrisse zeigt. Diese Kammern bestehen aus zwei parallelen Seitenwänden a,a, von denen in Fig. 51 die eine weggelassen ist, um das Innere sichtbar werden zu lassen, und aus den Randstüken C,C, welche durch Nieten oder Bolzen fest damit verbunden sind. Zwischen den beiden Seitenwänden befinden sich die Zwischenstüke B,B, und sowohl durch erstere als durch lezte gehen die Nieten c,c,c, welche das Ganze so fest zusammenhalten, daß es dem in dessen Innerem entstehenden Druke zu widerstehen vermag. Die diagonale oder schräge Stellung der Zwischenstüke B, bewirkt, daß der in den Zwischenräumen erzeugte Dampf in der Richtung der Pfeile in den senkrechten Canal D emporsteigt. Bei diesem Emporsteigen an die Oberfläche gibt er das überschüssige Wasser, welches er mit sich führt, ab; und da dieses Wasser in den absteigenden Canale E zurükfließt, so ergibt sich, daß eine fortwährende Circulation des Wassers innerhalb der Kammern Statt findet. F ist die Röhre, durch welche die Kammern von dem mit der Speisungspumpe in Verbindung stehenden Gefäße G her ihren Wasserzufluß erhalten. Dieses Gefäß kann irgend eine entsprechende Gestalt haben, und die Kammern lassen sich längs ihm auf die aus Fig. 51 ersichtliche Weise reihen. Die Kammern sind auf die gewöhnliche Weise durch Röhren verbunden; wenn sie hingegen einander kreuzen, wie z. B. in dem Aufrisse, Fig. 53, zu ersehen ist, so sind sie abwechselnd auf der einen oder anderen Seite mit den Gefäßen G, G verbunden. Man kann die Kammern übrigens aber auch in zwei geschiedenen Reihen anbringen, wie dieß in dem Aufrisse, Fig. 54 angedeutet ist. Die Röhre H leitet den in den Kammern erzeugten Dampf in einen Dampfbehälter, mit dem alle die einzelnen Kammern in Verbindung stehen.

Der Patentträger bindet sich bei dem Baue dieser Art von Kessel nicht an die flachen parallelen Seitenplatten, indem die Zwischenräume eben so gut auch cylindrisch oder oval seyn können. Diesen Zwek erreicht man z. B., wenn man die Platten mit Mutten oder auf irgend andere Weise in Falten legt, und die gegenüberstehenden Erhöhungen oder Grate zusammennietet; oder wenn man die Platten zum Theil faltet und dann Zwischenplatten dazwischen bringt.

ch der Winkel, unter dem der Scheitel und der Boden der Kam-
en an die Seitenwände stoßen, ist kein bestimmter, da die Kam-
n viereckig und die in ihnen befindlichen Zwischenstüke unter dem
sonderlichen Winkel gestellt seyn können. Man kann diese Zwischen-
ke, anstatt ihnen eine Neigung gegen die senkrechten Canäle D, E
geben, auch unter einem rechten Winkel mit diesen laufen lassen,
welchem Falle dann die zur Bewirkung der Circulation nöthige
eigung dadurch erzielt wird, daß man den Kammern selbst eine
eigung gibt. Man kann ferner die Kammern ganz mit Wasser
füllt erhalten, und die Scheidung des Dampfes von dem Wasser
einem eigenen Gefäße vor sich gehen lassen; in welchem Falle
nn das in diesem Gefäße abgesezte Wasser durch eine Röhre in
Speisungskammer G zurükfließen könnte, um zur Speisung des
krechten Canales E und der damit verbundenen Räume verwendet
werden. Endlich kommt noch zu bemerken, daß die Kammern,
gesagt, entweder aus Metallplatten gebaut, oder auch mit Aus-
hme des senkrechten Canales E aus einem Stüke gegossen werden
nen. Dieser Canal muß nämlich nach der ganzen Länge der
mmer offen bleiben, damit man, nachdem die Oeffnungen an den
den gegossen worden, den Kern herausnehmen kann. Der Schluß
re dadurch zu bewirken, daß man auf die an jedem Ende des
nen Canales befindlichen Randvorsprünge ein entsprechendes Me-
ſtük bolzt.

Der zweite, den Bau der Dampfkessel betreffende Theil der
ndung erhellt aus Fig. 55, wo ein Theil eines Kessels mit einer
deren Art von Kammer in einem senkrechten Querdurchschnitte ab-
ldet ist, während man in Fig. 56 einen zwischen einem Kammer-
ze genommenen Längendurchschnitt durch den Kessel sieht. Das
ue an diesen Kammern ist hauptsächlich darin gelegen, daß sie
wohl am oberen, als am unteren Ende eine Erweiterung haben,
daß hiedurch, wie Fig. 55 zeigt, der Boden und der Scheitel
Feuerzuges d, d gebildet wird. Die obere Erweiterung e, e bildet
gleich eine Wasser- und Dampfkammer, die irgend eine erforder-
Höhe haben kann, während die untere Erweiterung f eine Kam-
r für den Bodensaz bildet, welche sich unter den Roststangen be-
det, und welche folglich der directen Einwirkung des Feuers nicht
sgesezt ist. Jede dieser Erweiterungen ist zum Behufe der Rei-
gung entweder an dem einen oder an beiden Enden mit entspre-
enden Einsteiglöchern zu versehen. Man kann übrigens auch die
teren Löcher mit Röhren ausstatten, und diese mit einer gemein-
aftlichen, zum Ausblasen bestimmten Röhre in Verbindung brin-
n. Die *Seitenwände der Kammern* sind, damit sie dem Druke

zu widerstehen vermögen, wie aus dem Durchschnitte, Fig. 55, erhellt, durch eine sogenannte lange Vernietung zusammengenietet; sie können entweder flach und eben oder gewölbt und zwischen den Nietenlinien gefaltet seyn, wie man dieß an den partiellen Kesseldurchschnitten, Fig. 58 und 59, sehen kann. Wenn man es für gut findet, so kann man die Kammern an ihren schmalen Seiten durch querlaufende Feuerzüge, die man in Fig. 56 bei g,g angedeutet sieht, von einander trennen. Bei dem Baue des Kessels selbst kann man der größeren Bequemlichkeit wegen die Kammern zuerst in einzelnen Stüken verfertigen und aus diesen dann den vollkommenen Kessel zusammensezen. Bestünden die Kammern aus zwei Stüken, so könnte man in der unteren Erweiterung ein Zwischenstük anbringen, und zwar so, daß nur an dem oberen Theile eine Communication mit der anderen Hälfte bleibt. In diesem Falle würde das zur Speisung dienende Wasser zuerst in die hintere Hälfte der Kammern gelangen, während die vordere Hälfte dadurch gespeist würde, daß das Wasser aus einer Kammer in die andere überfließt, indem an dem oberen Theile durch die Dampf- und Wasserkammer eine freie Communication besteht. Die obere Erweiterung einer jeden Kammer kann entweder in einer geraden horizontalen Linie oder auch in einer Curve bis über die Feuerstelle hinaus geführt werden, wie dieß in Fig. 56 bei h,h angedeutet ist. Ebenso läßt sich auch die untere Erweiterung unter den Roststangen fortführen.

Jede der Kammern ist mit einer Röhre P, Fig. 56, versehen, die den Dampf in eine Dampfkammer H leitet, aus der er dann in die Maschine gelangt. Das Wasser wird durch eine gemeinschaftliche Röhre, von welcher Röhrenarme an jede einzelne Kammer auslaufen, eingeführt. Was übrigens die Form des Wasserbehälters oder die Verbindungsweise der Kammern unter einander, oder die Verbindung der Speisungsröhre mit den Kammern anbelangt, so bindet sich der Patentträger an keine bestimmte Methode. Auch bemerkt er, daß die Stellung des Kessels eine solche seyn soll, daß jede Kammer, im Falle sie einer Ausbesserung bedarf, durch einfache Abnahme ihrer Speisungs- und Dampfröhren herausgenommen und durch eine andere ersezt werden kann, ohne daß die übrigen Kammern deßhalb irgend eine Störung erdulden. Die ganze Reihe von Kammern soll durch lange Bolzen, welche von einer Seite des Kessels bis zur anderen laufen, und an deren Enden man, nachdem sie durch Ohren, welche sich an den beiden äußersten Kammern befinden, gegangen, Muttern anschraubt, gehörig zusammengehalten werden.

Eine Modification dieser Art von Kessel sieht man aus dem Querdurchschnitte Fig. 57. Die Kammern des Kessels haben hier

parallele Wände und können irgend eine beliebige Länge, Höhe und Dike haben. Sie sind am Scheitel und am Grunde gegen die obere und gegen die untere Kammer e, f, welche beide mit sämmtlichen mittleren Kammern i, i verbunden sind, offen. Die oberen und unteren Ränder der Seitenwände der mittleren Kammern sind durch ein im Winkel gebogenes Eisen so miteinander verbunden, daß die Eisen der gegenüberliegenden Wände zweier Kammern sowohl oben als unten etwas über einander zu liegen kommen, und wenn sie vernietet worden, Scheitel und Boden der Feuerzüge a, a, a bilden. Wollte man den Feuerzügen eine größere Weite geben, als bei der Anwendung der erwähnten Winkeleisen thunlich ist, so könnte man zur Verbindung der im Winkel gebogenen Theile auch eine aufgenietete Platte benuzen. Um aus einem Aggregate solcher Kammern einen vollkommenen Kessel zu bilden, hat man oben und unten nur eine halbcylindrische oder auch anders geformte Kuppel aufzunieten, wie man in Fig. 57 sieht; denn dann ist sowohl für den Dampf als für den Bodensaz eine eigene Kammer gebildet. Der Ofen läßt sich eben so wie der in Fig. 56 abgebildete dadurch bilden, daß man die Dampfkammer über die Roststangen hinaus reichen läßt, und die äußeren Kammern weiter gegen die Fronte vor führt. Man kann, um einen vollkommenen Kessel zu bilden, entweder eine hinreichende Anzahl der beschriebenen Kammern miteinander verbinden; oder man kann mehrere solcher verbundener Kammern neben einander reihen, gleichwie dieß bei den mehr einfachen Kammern, Fig. 55, der Fall ist. Das Wasser wird auf irgend eine für zwekmäßig erachtete Weise von einem Behälter her geliefert; der Dampf dagegen wird seinem Behälter zugeführt.

Der dritte Theil der Erfindung, welcher die Bildung der zu den Dampfkesseln, Dampfgeneratoren und Dampfbehältern bestimmten Metallplatten betrifft, erhellt aus Fig. 60 und 61. Leztere Figur ist ein Durchschnitt einer Eisen- oder Kupferplatte, an welcher beim Auswalzen Rippen oder Erhöhungen erzeugt wurden, deren gegenseitige Entfernung, Breite und Dike durch den Druk bedingt ist, den die Platte wahrscheinlich auszuhalten haben dürfte. Diese Rippen werden, wenn zwei parallele Oberflächen auf die aus Fig. 58 und 59 ersichtliche Weise zusammengenietet werden, oder wenn ihre Vereinigung durch kurze Nieten zu geschehen hat, den Nieten mehr Halt geben, als dieß an den gewöhnlichen Metallplatten der Fall ist. Wollte man zwei parallele Platten, gleichviel, ob die zwischen ihren Rippen befindlichen Theile eben oder gewölbt sind, durch Schweißung miteinander verbinden, so müßte man die Rippen zweier derlei Platten miteinander in Berührung bringen, sie in solcher erhalten, wäh-

rend man die Platten in einem entsprechenden Ofen bis zur Schweißtemperatur erhizt, und dann die Schweißung durch den Druk eines Walzenpaares oder einer anderen geeigneten Vorrichtung vollbringen. Fig. 61 ist ein Durchschnitt einer buchtigen oder gefalteten Metallplatte mit ausgebauchten Zwischenräumen, an der die dikeren Stellen mit a, a bezeichnet sind. In Fig. 58 sieht man einen Theil einer Kammer, welche aus solchen Platten zusammengesezt worden ist.

Die erste der die Dampfmaschinen selbst betreffenden Erfindungen bezieht sich auf jene Art von Maschinen, an denen der Dampf ausdehnungsweise arbeitet, oder die nach dem Principe der Woolf- und Edward'schen Expansionsmaschine mit Doppelcylindern gebaut sind. Die Ventile und Röhren erhalten hiedurch eine bedeutende Vereinfachung, abgesehen davon, daß auch an dem Raume, den die Maschine zu ihrer Aufstellung erheischt, bedeutend erspart wird. Die Cylinder sollen dieser Einrichtung gemäß innerhalb einander angebracht und dabei ihre Dampfwege so geordnet werden, daß es nur eines einzigen Ventiles bedarf, um den Dampf in dem ersten Cylinder über und unter dem Kolben eintreten, hierauf in dem größeren oder äußeren Cylinder an den Boden oder Scheitel des Kolbens gelangen, und endlich aus dem zweiten Cylinder in den Verdichter oder nöthigen Falles noch in einen anderen Cylinder entweichen zu lassen. Fig. 62 ist ein horizontaler Durchschnitt durch die beiden Cylinder, woraus sowohl deren Stellung, als auch jene des Schiebventiles, durch welches die Ein- und Auslaßcanäle verändert werden, erhellt. Fig. 63 ist ein senkrechter Durchschnitt durch die Cylinder nach der in Fig. 62 angedeuteten Linie a, b; und Fig. 64 ist ein ähnlicher Durchschnitt nach der Linie c, d. Der erste oder innere Cylinder A ist von einem äußeren Cylinder B umgeben, der seinerseits mit einem Gehäuse oder Mantel C, C ausgestattet ist. Der Kolben D des inneren Cylinders ist von gewöhnlicher Art und auch auf die herkömmliche Weise durch seine Kolbenstange mit dem Querhaupte verbunden. Der Kolben E des äußeren Cylinders dagegen muß eine ringförmige Gestalt haben, wie Fig. 63 zeigt, und auch an seiner inneren Seite mit einer Liederung versehen seyn, die sich an der äußeren Oberfläche des Cylinders A reibt. Dieser ringförmige Kolben hat zwei oder mehrere Kolbenstangen P, P, die an dasselbe Querhaupt geschirrt sind, wie die Kolbenstange des inneren Cylinders. Die Kraft wird auf solche Art concentrirt und läßt sich mithin auch besser anwenden, als wenn man mit den Kolbenstangen zweier von einander getrennter Cylinder zu thun hat. Beide Cylinder haben eine gemeinschaftliche Bodenplatte F und auch einen gemeinschaftlichen Dekel G; die Gefüge müssen jedoch sehr genau

bgeschliffene Oberflächen haben, damit Alles ganz gut zusammen aßt. Der Mantel des äußeren Cylinders ist dazu bestimmt, die emperatur in demselben zu erhalten, und dadurch die Ausdehnung s inneren Cylinders auszugleichen.

An dem senkrechten Durchschnitte, Fig. 64, bemerkt man das entil H und die abwechselnden Ein- und Auslaßcanäle a,a und b,b. in Blik auf die Zeichnung wird sowohl dieses Ventil als auch des- n Spiel verständlich machen. Der Cylinder A wird von dem entilsize oder von der Dampfbüchse her auf die herkömmliche Weise it Dampf gespeist; c ist die von dem Kessel herführende Dampf- hre. Das Ventil H hat zwei Wege, von denen der eine d den ampf aus dem Cylinder A in den größeren Cylinder B leitet, ährend der andere e den Dampf aus dem Cylinder B in die Aus- ßröhre L leitet. Das Spiel dieses Ventiles dürfte für keinen raktiker einer weiteren Erläuterung bedürfen.

Der Patentträger besteht nicht darauf, daß nur zwei Cylinder ncentrisch innerhalb einander angebracht werden; er schlägt vielmehr r, sich dreier concentrischer Cylinder zu bedienen, wenn die Kraft m Anfange bis zum Ende des Hubes besser ausgeglichen werden ll, als dieß mit zwei Cylindern möglich ist, besonders wenn kein chwungrad gehörig angebracht werden kann. In diesem Falle fin- t ein Theil der gewünschten Ausdehnung des Dampfes im zwei- n, die volle Ausdehnung aber erst im dritten Cylinder Statt. Es rsteht sich von selbst, daß hier zwei ringförmige Kolben und drei eihen von Dampfwegen, die auf die aus der Zeichnung ersichtliche eise vom Boden und Scheitel der drei Cylinder ausgehen, erfor- rlich werden. Ein einziges Ventil reicht auch bei dieser Einrich- ng aus, nur muß dasselbe drei Leitungswege besizen, die ebenso geordnet sind wie die Wege des oben beschriebenen Ventiles. An- att zweier Stangen kann man an jedem der ringförmigen Kolben en so gut auch vier anbringen, die dann an ein mit Armen aus- ftattetes Querhaupt geschirrt werden müssen, wie dieß aus Fig. 65 hellt. Wären drei Cylinder vorhanden, so müßten die Arme des uerhauptes nothwendig so verlängert werden, daß auch die Kolben- ngen des zweiten ringförmigen Kolbens damit verbunden werden nnten. Was die Fixirung des inneren Cylinders anbelangt, so ndet sich der Patentträger hierin an keine Vorschrift, so wie man ch die Boden- und Dekelplatte für jeden einzelnen Cylinder aus nem eigenen Stüke bestehen lassen kann.

Eine weitere Erfindung und Verbesserung betrifft die nach dem rincipe der sogenannten Barker'schen Mühle arbeitende rotirende ampfmaschine, oder vielmehr jene Maschine, die in älterer Zeit

schon von Hero und in neuerer von Avery empfohlen wurde. Die Bewegung wird hier erzielt durch die Reaction des Dampfes, welcher frei aus Oeffnungen, die sich im Umfange einer Trommel oder eines Rades befinden, oder aus den Enden röhrenförmiger, unter rechten Winkeln gegen einander gestellten Armen ausströmt. Fig. 66 ist ein senkrechter Querdurchschnitt der neuen Maschine nach der in dem senkrechten Längendurchschnitte, Fig. 67, durch Punkte angedeuteten Linie e,f. A,B sind die beiden Räder, aus denen die Maschine besteht, und welche an gesonderten Wellen aufgezogen sind. Das Rad B ist an der hohlen Welle g fixirt, die in dem Gestelle der Maschine in entsprechenden Zapfenlagern läuft, und deren Ende auf irgend eine der üblichen Verkuppelungsmethoden mit der Dampfzuführungsröhre verbunden ist. Die Welle leitet den Dampf in die Mitte des Rades B, von wo aus er dann durch die Canäle i,i, Fig. 66, in den ringförmigen, am Umfang des Rades befindlichen Canal h,h vertheilt wird. Aus diesem Ringe strömt der Dampf durch die an dessen Umfang angebrachten Oeffnungen k,k aus, wobei er die Flügel oder Schaufeln l,l des zweiten Rades A trifft, so daß also dieses Rad A in einer dem Rade B entgegengesezten Richtung umgetrieben wird. Das äußere Gehäuse r,r ist mit einer Röhre s versehen, durch welche der verbrauchte Dampf austritt. Da bereits von Anderen verschiedene Arten umlaufender Arme, Trommeln und Räder vorgeschlagen und angewendet wurden, so bindet sich der Patentträger an keine bestimmte Form des Dampfrades B. Er erklärt vielmehr ausdrüklich, daß seine Erfindung lediglich in der Anwendung des concentrischen Rades A, dessen Ring sich in derselben Ebene bewegt wie das Dampfrad, beruht. Dieser Ring ist mit den Flügeln oder Schaufeln ausgestattet, deren Stellung deutlich aus Fig. 66 erhellt.

Das Spiel dieser Maschine ist folgendes. Der frei bei den Oeffnungen b ausströmende Dampf theilt dem umlaufenden Körper, aus dem er ausströmt, nur einen Theil seiner Geschwindigkeit mit, woraus denn folgt, daß die nicht mitgetheilte Geschwindigkeit ebenso verwendet werden kann, wie Dampf, der mit einer gleichen Geschwindigkeit aus einer unbeweglichen Mündung ausströmt. Diese Geschwindigkeit wird nun benuzt, um das concentrische Flügelrad in Bewegung zu sezen, und zwar in einer den Austrittsmündungen entgegengesezten Richtung. Diese Bewegungen werden mittelst irgend eines der bekannten Mechanismen in der Haupttreibwelle F combinirt, wie dieß z. B. in Fig. 67 durch Riemen und Trommeln geschiehet.

Fig. 68 zeigt eine Modification der verbesserten rotirenden Dampf-

aschine. Dieser gemäß läuft das concentrische Flügelrad frei an r Achse oder Welle des Dampfrades, und die Bewegungen beider äder A,B sind mittelst der drei Winkelräder m,n,o combinirt. Das ad m ist an der Nabe des Flügelrades fixirt. Das Zwischenrad n uft an einem Zapfen und ruht mit seiner Welle in einem an dem estelle befestigten Träger. Das dritte Rad o endlich ist an der elle des Dampfrades fixirt. Die Kraft der beiden Räder A,B wird so in der Treibwelle F combinirt und concentrirt, und von dieser rch ein Treibband, einen Rigger oder irgend eine andere taugliche orrichtung weiter fortgepflanzt.

In Fig. 69 sieht man die eben beschriebene Modification in hori- ntaler Stellung angewendet. Die hohle Welle g des Dampfrades läuft durch eine andere hohle Welle, an der das Flügelrad A auf- zogen ist. Die Bewegungen dieser Wellen und deren Kraft sind auf e oben beschriebene Weise mittelst dreier Winkelräder in der Treib- elle F concentrirt. Diese Maschine ist auch in solchen Fällen an- ndbar, wo Wasser die Triebkraft bildet; denn wenn das Wasser, chdem es wie an der Barker'schen Mühle durch Oeffnungen von hbrigen Dimensionen ausgetreten, auf die Flügel des concentrischen ades fällt, so wird dieß ebenso umgetrieben werden, wie es in dem erst beschriebenen Falle durch Dampf getrieben wurde.

In Fig. 70, 71 und 72 sieht man verschiedene Formen von lügeln und deren Stellung in dem Ringe des Rades A. Die Zeich- ungen sind so deutlich, daß es keiner Beschreibungen bedarf. Wün- henswerth ist es, daß die Ränder der Flügel der austretenden Flüs- gkeit dargeboten werden, wie dieß aus Fig. 66 erhellt. Der Aus- hnitt, in den die Flügel eingesezt werden, kann entweder die Ge- alt eines Vierekes haben, wie z. B. in Fig. 67; oder man kann m irgend eine winkelige, Fig. 68 und 69, oder eine krummlinige orm geben.

Eine fernere Verbesserung der rotirenden Maschinen beruht auf ner Verbindung der oben in Hinsicht auf die ausdehnungsweise ar- itenden Maschinen angegebenen Verbesserungen mit dem Principe r rotirenden Maschinen. Fig. 73 zeigt eine demgemäß eingerichtete Maschine in einem Längendurchschnitte. Das luftdicht schließende ehäuse I,I ist durch die Scheidewände P,P in mehrere, mit 1, 2, 3 ezeichnete Kammern abgetheilt, und in jeder dieser Kammern ist an r Hauptwelle F ein dem oben beschriebenen ähnliches oder auch nders gebautes Dampfrad B aufgezogen. Jedes dieser Räder hat nen hohlen Halsring g, der sich in den entsprechenden Scheidewän- en in kegelförmigen Anwellen bewegt. Diese hohlen Halsringe lei- n den Dampf aus den Kammern in das Innere der Räder. Der

in der Röhre K herbeiströmende Dampf tritt in die Mitte des Rades in Nr. 1 ein, und entweicht durch die am Umfange dieses Rades befindlichen Löcher in die Kammer Nr. 1, die hiedurch zum Dampfbehälter für das in Nr. 2 befindliche Rad wird. Ebenso wird die Kammer 2 zum Dampfbehälter für das Rad in Nr. 3, und so fort durch alle Kammern, welche die Maschine zählt. Diese Zahl leidet nur durch den Druk des Dampfes im Kessel und durch das Verhältniß, welches in der Differenz des Dampfdrukes in den verschiedenen Kammern besteht, eine Beschränkung.

Der Patentträger bemerkt, daß aus der beschriebenen Verbindung einer Reihe von Kammern und Rädern kein Vortheil erwachsen würde, wenn die Oeffnungen sämmtlicher Räder gleichen Flächenraum hätten. Der Vortheil ergibt sich vielmehr erst dann, wenn man diesen Flächenraum an den auf einander folgenden Rädern so regelt, daß in dem Druke, den der Dampf in den verschiedenen Kammern hat, eine bestimmte Differenz besteht und unterhalten wird; und wenn man so viele Räder und Kammern miteinander in Verbindung bringt, daß die Expansivkraft des Dampfes gänzlich erschöpft ist, bevor derselbe in die atmosphärische Luft oder in den Verdichter entweicht. Gesezt z. B., daß die Röhre K Dampf liefere, dessen Druk 80 Pfd. auf den Zoll beträgt; daß die Differenz des Drukes in den einzelnen Kammern 10 Pfd. ausmache, und daß 8 Kammern vorhanden sind, so erhellt offenbar, daß mit jeder Verminderung des Drukes durch die Ausdehnung auch eine entsprechende Zunahme im Volumen Statt finden wird; und daß der Uebergang dieses größeren Volumens aus einer Kammer in die andere, während gleichzeitig das angegebene Differenzverhältniß des Drukes beibehalten würde, gänzlich von der gehörigen Regulirung der Oeffnungen bedingt wäre. Ist diese Regulirung erzielt, so muß nothwendig durch die ganze Reihe von Kammern die Geschwindigkeit eine gleichförmige bleiben. Nimmt man demnach an, daß sich der Dampf in demselben Verhältnisse ausdehne wie die atmosphärische Luft, und daß der Druk des Dampfes in der lezten Kammer durch Ausdehnung auf 10 Pfd. per Zoll vermindert worden, so hat sich das Volumen des Dampfes im Vergleiche mit dem ursprünglichen Volumen um das Achtfache vergrößert; woraus dann folgt, daß die Oeffnungen des lezten Rades acht Mal mehr Flächenraum haben müssen, als jene des ersten der acht Räder, und daß deren Reactionskraft folglich auch acht Mal so groß seyn wird. Da die Ausdehnung in der ersten Kammer beginnt und durch die ganze Kammerreihe fortwährt, so wird der Gesammtbetrag der erzielten Kraft, nach dem Verhältnisse der atmosphärischen Ausdehnung berechnet, beiläufig 2⅓ Mal soviel betragen, als wenn der Dampf

nur durch ein einziges Rad geströmt wäre. Zu bemerken kommt nur noch, daß man die Kraft noch erhöhen kann, wenn man in jeder der Kammern an der Hauptwelle ein Flügelrad A, A aufzieht, und sich dann der bei Fig. 68 beschriebenen Steuerung bedient.

LVIII.

Ueber eine verbesserte Methode die Platten der Kessel für Dampfmaschinen zusammenzufügen. Von Hrn. W. Ettrick in Sunderland.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 782.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Während die Dampfmaschine und deren Kessel jährlich, ja man kann sagen täglich Verbesserungen erfahren, ist es wirklich merkwürdig, daß die übliche, höchst unvollkommene, einen Verlust an Material und Stärke bedingende Methode, die Kesselplatten zusammenzufügen, beinahe ganz außer Acht gelassen wurde. In der That wüßte ich nicht, daß mit Ausnahme einer Abhandlung, welche ich vor zwei Jahren vor der British Association vortrug, die aber noch immer nicht im Drucke erschienen ist, irgend etwas über diesen Gegenstand bekannt gemacht worden wäre. Da mir einige Zeit darauf einige weitere Verbesserungen beifielen, so erlaube ich mir, sie selbst dem Publicum zu unterstellen.

Meine Verbesserung beruht nun darauf, daß ich an den Rändern der Platten, an denen das Metall durch das Ausschlagen der Löcher so sehr geschwächt wird, Vorsprünge anbringe, damit das Metall in seiner ganzen Ausdehnung von gleicher Stärke bleibe. Jedem Sachverständigen muß bereits die große Schwächung, die durch das Ausschlagen einer so großen Metallmenge nothwendig eintreten muß, aufgefallen seyn; eine Zeichnung wird dieß übrigens aber auch für Jedermann anschaulich machen. Wenn nämlich Fig. 29 eine Eisenplatte ist, deren Theile A, B, um eine gleiche Stärke zu erzielen, eine größere Dike haben, als die übrigen Theile, so wird sie, wenn man sie an beiden Enden aus einander zu reißen sucht, an keiner Stelle leichter nachgeben, als an den anderen. Wenn man aber bei a und b ein oder mehrere Löcher in dieselbe schlägt, so wird die Platte unter der Einwirkung der Gewalt an einer dieser Stellen zerreißen. Dieser Fall tritt nun gerade an den Platten der Dampfkessel ein; denn an diesen wird, nachdem die Platte in der Linie x, y entzwei geschnitten worden, das Loch der einen Hälfte b auf das Loch der anderen Hälfte a gelegt, wo man dann beide Theile mit-

telſt eines Nietnagels an einander befeſtigt. Man kann dagegen Platten deſſen ungeachtet gleiche Stärke geben, wenn man ihne den Rändern mehr Metall gibt, als in der Mitte.

Die Form, welche eine derlei Platte darbieten würde, e deutlich aus Fig. 25, wo A,B,C,D die beiden Ränder ſind, welche die Nietenlöcher geſchlagen worden. Es erhellt, daß hier die Ränder der beiden längeren Seiten verdikt ſind; allein, wen Keſſel von bedeutendem Durchmeſſer ſind, ſo dürfte es beſſer auch den beiden andern Rändern eine größere Dike zu geben, dieß in Fig. 26 zu ſehen iſt.

Leute, die in der Mechanik keine Praxis und Erfahrung beſ dürften wohl die Frage aufwerfen, wozu es nüze, Formen anz ben, die entweder unausführbar ſind, oder die ſich wenigſtens n ſo leicht herſtellen laſſen, daß der Künſtler bei deren Anwendung den bekannten Methoden concurriren könnte? Darauf erwiedere daß ſich Keſſelplatten, deren gegenüberliegende Ränder verdikt ſ ebenſo leicht auswalzen laſſen wie Platten, die keine ſolche Verdik beſizen. Es bedarf hiezu nichts weiter, als daß man an den be Enden der Walzen ein kleines Stük von dieſen abſchneidet. Walze dieſer Art iſt in Fig. 27 angedeutet, wo C,D den di Theil der Walze, die den dünnſten Theil der Platte zu bilden und A,B die dünneren zur Bildung der Verdikungen beſtimmten T vorſtellt, während x,y die beiden Wellzapfen ſind. Wenn die Pl rings herum an allen vier Rändern Verdikungen bekommen ſolle muß die Walze etwas abgeändert werden; auch iſt dann von des Arbeiters beim Einlegen der Platte unter die Walze viel gr Sorgfalt nöthig, was ſich jedoch jeder Arbeiter bei einiger Ue leicht anzueignen wiſſen wird. In Fig. 28, wo eine Walze Art abgebildet iſt, iſt C,D deren höchſter Theil, der den dün Theil der Platte zu erzeugen hat; A,B ſind die zum Behufe de zeugung der Ränder A,B,C,D weggeſchnittenen Theile; x,y ſin Wellzapfen, an denen die Walze läuft. Der einzige Unterſchied ſchen dieſer Walze und der in Fig. 27 abgebildeten beſteht darin der Theil E,G hier ſo weit ausgeſchnitten iſt, daß deſſen mit den Theilen A,B gleiches Niveau hat. Dieſer Ausſchnitt zur Erzeugung der verdikten Endränder der in Fig. 26 erſicht Platte A,B,C,D. Es verſteht ſich hienach von ſelbſt, daß der meſſer dieſer Walze ſo beſtimmt ſeyn muß, daß der Ausſchnitt die beiden Ränder in der gewünſchten Entfernung bildet. Der fang der Walze ohne den Ausſchnitt E,G muß hienach der des dünnen Theiles der Platte gleichkommen.

LIX.

chträgliches über Wm. Bell's Verbesserungen in der Dampferzeugung.[50])

Aus dem Scotsman im Mechanics' Magazine, No. 785.

Hr. Bell hat zur Erprobung des von ihm aufgestellten Prin- s in kleinem Maaßstabe eine Reihe von Versuchen vorgenommen, denen stets hervorging, daß bei Anwendung der heißen Luft eine kere Verdampfung Statt fand. Gleiche Resultate ergaben sich jenen Versuchen, welche Dr. Fyfe auf den Wunsch des Patent- gers in etwas größerem Maaßstabe und mit einem ganz anders auten Apparate, nämlich mit einem kleinen Dampfwagenkessel, ch dessen Mitte Feuerzüge führten, anstellte. In neuester Zeit lich wurden von demselben Chemiker in der Fabrike des Hrn. Kirton längere Versuche mit einem Kessel einer Maschine von 8 rdekräften, durch dessen Mitte ein Feuerzeug führte, und der mit Feuerzügen umgeben war, vorgenommen. Die Resultate chselten je nach Umständen. Im ungünstigsten Falle betrug die Ersparniß an Brennmaterial, wenn heiße Luft durch den Kessel ge- ben wurde, immer noch 17 Proc.; im Allgemeinen kann man je- ch auf eine Ersparniß von 20 bis 30 Proc. rechnen, was also eine Durchschnittszahl von 23 Proc. gibt. An dem lezten Apparate, wo- mit diese Resultate erzielt wurden, befand sich unmittelbar hinter m Feuer ein eiserner Kasten, der vorne mit einem kreisrunden Ge- äse in Verbindung stand, so daß die Luft durch dieses in den Ka- en getrieben wurde, und aus diesem dann in Röhren durch den sel geführt wurde, um ihre Hize an das in diesem enthaltene asser abzugeben. Die Luft trat auf 600° F. und darüber erhizt in das Wasser, und trat, nachdem sie dieses durchströmt hatte, mit ner Temperatur von beiläufig 212° F. aus, so daß sie an das asser soviel Hize abgab, als nöthig war, um ihre Temperatur von 12 auf 600 bis 700° F. zu erhöhen, wodurch nothwendig die Ver- mpfung gesteigert wurde.

Es ist offenbar, daß bei dieser Transmission der Luft ein Theil er Hize verloren gehen muß, indem dieselbe mit der Temperatur es siedenden Wassers aus dem Kessel austritt. Um diesen Verlust doch zu verhüten, hat der Patentträger Mittel gefunden, die heiße

50) Es ist dieß ein Nachtrag zu den Aufsäzen, die im polyt. Journal Bd. XVIII. S. 81 und 83 über die Bell'sche Erfindung mitgetheilt wurden. A. d. R.

Luft, nachdem sie ihre Wirkung im Kessel vollbracht, unter
Aschengrube zu leiten, um dadurch die Verbrennung zu bethätig
Er verbindet also mit seiner Methode auch noch die Begünstig
der Verbrennung durch Zuführung von heißer Luft, welche bekannt
einen unbestreitbaren Vortheil gewährt. Bei der Einleitung der hei
Luft in die Aschengrube stieg die oben erwähnte Ersparniß an Bre
material deßhalb auch noch höher: nämlich beinahe auf 33 Proc

Bei den Versuchen, die gleichfalls unter der Leitung der HH
Fyfe und Morton angestellt wurden, bei denen man aber die h
Luft in Röhren durch das Wasser führte, so daß sie sich nicht
diesem vermengen konnte, wurde das Wasser zum Sieden gebr
und siedend erhalten, ohne daß ein Feuer unter demselben angezü
worden wäre. In einem Falle leistete der Dampf einer Masch
von niederem Druke, wenn man ihn durch einen großen, mit Wa
gefüllten Trog leitete, weniger, als wenn in jeder Minute 100
Luft von 600° F. durch die Flüssigkeit getrieben wurden, obschon
dem Kessel innerhalb derselben Zeit wenigstens 250 Fuß Dampf a
geströmt seyn mußten.

Wir wissen, daß Einwendungen gegen dieses System gem
werden können und auch wirklich gemacht wurden. So behaup
man, daß der Behälter, in welchem die Luft erhizt wird, wegen
großen Hize, der er ausgesezt ist, in Kürze ausgebrannt seyn wür
eine Behauptung, die nicht Stich hält. Die bei Hrn. Morton
brauchte Vorrichtung hat, ungeachtet sie längere Zeit über dies
nicht im Geringsten Schaden gelitten; die fortwährend einströme
kalte Luft schien nämlich schüzend auf sie einzuwirken. Ferner sa
man, daß die Kraft, welche erforderlich ist, um die heiße Luft du
die Röhren zu treiben, und durch welche die Ersparniß zum Th
oder ganz erzielt werden sollte, aufgezehrt werden muß, so daß
am Ende keine Ersparniß Statt finden kann. Auch dieser Einwu
so triftig er auch scheint, ist nicht haltbar; diejenigen, die ihn v
brachten, scheinen die Forttreibung der heißen Luft in den Eis
schmelzöfen im Auge gehabt zu haben, was nicht gelten kann, da
Umstände in beiden Fällen sehr verschieden sind. In lezterem Fa
muß die Luft durch eine im Ofen angehäufte halbflüssige Masse st
men, wozu allerdings eine bedeutende Kraft nöthig ist; in erster
dagegen strömt sie durch Röhren, in denen sie auf gar keinen o
nur auf einen unbedeutenden Widerstand stößt. Allein selbst die
Unterschied braucht nicht einmal in Betracht zu kommen; denn we
die heiße Luft in die Aschengrube geleitet wird, so wird diese
verschlossen, wo dann erwiesen ist, daß der Zug im Rauchfange v
kommen ausreicht, um einen gehörigen Zug der Luft durch den L

hälter zu erzeugen. Gegen jene Einwendung endlich, daß der Luft bei ihrem Strömen über erhitztes Eisen ihr Sauerstoff entzogen werden könnte, so daß sie nicht mehr die zur Förderung der Verbrennung dienlichen Eigenschaften besäße, genügt die Bemerkung, daß nach den von Dr. Fyfe angestellten Analysen, die Luft nie mehr als 3 bis 4 Percent ihres Sauerstoffes verliert, und sehr oft nur eine geringe oder gar keine Veränderung in ihrer Zusammensezung erleidet.

LX.

Ueber die Geschwindigkeit der Fahrten auf den Eisenbahnen. [51])

Aus dem Monthly Chronicle, im Auszuge.

Die Anwendung der Dampfkraft auf den Eisenbahnen gehört zu den größten Wohlthaten, die der Menschheit je daraus erwuchsen, daß man wissenschaftliche Forschungen mit den Hülfsmitteln der Kunst in Verbindung und Einklang brachte. Der Landtransport machte hiedurch plözliche und ganz unerwartete Fortschritte; denn schon bei den ersten Versuchen erreichte man eine Geschwindigkeit, die selbst unter den Ingenieurs Staunen und Verwunderung erregte. Ein Beispiel wird als Beleg hiefür genügen.

Vor der Eröffnung der Liverpool-Mancester-Eisenbahn rechneten zwei der nüchternsten und ausgezeichnetsten Ingenieurs, Hr. J. Walker und Hr. J. U. Rastrick, nur auf eine Geschwindigkeit der Locomotiven von 10 engl. Meilen in der Zeitstunde. Ebenso nahmen sie auf eine Locomotive nur eine Brutto-Last von 20 Tonnen an. Die HHrn. Stephenson und J. Locke legten in dem hierüber erstatteten Berichte eine Geschwindigkeit von 12 engl. Meilen in der Zeitstunde, und auf jede Locomotive eine Last von 30 Tonnen zu Grunde. Allen diesen Berechnungen zum Troze erreichte man aber schon bei den ersten Fahrten eine Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Zeitstunde, und bald sah man eine einzige Maschine die unglaubeure Last von 240 Tonnen mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 12 engl. Meilen ziehen! Diese Leistungen wurden in späterer Zeit in jeder Beziehung noch bedeutend überschritten; und wir selbst

51) Als den Verfasser dieses Aufsazes, der zwar wenig enthält, was dem Manne von Fach nicht bereits bekannt wäre, in dem jedoch die Resultate mehrjähriger Erfahrung in populärer und allgemein faßlicher Weise großen Theils zusammengestellt sind, bezeichnet man den durch seine literarischen Werke bekannten Dr. Lardner. Die englischen Blätter, welche diesen Aufsaz mittheilen, bemerken dazu, daß es dem Verf. auf den Eisenbahnen besser von Statten zu gehen scheine, als auf der See, die ihn durch seine verunglükten Prophezeyungen hinsichtlich der Möglichkeit des Dampfschiff-Verkehres zwischen Europa und Amerika um seinen sauer erworbenen literarischen und technischen Ruf gebracht habe.

A. d. R.

waren Zeuge, wie man eine bedeutende Last mit einer Geschwindigkeit von 40, und eine unbelastete Maschine selbst mit einer Geschwindigkeit von beinahe 60 engl. Meilen in der Zeitstunde forttreiben ließ.

Dessen ungeachtet hat man es aus mannigfachen Gründen bisher noch immer nicht zur Entwiklung der vollen Geschwindigkeit der Locomotiven gebracht. So kann z. B. auf kurzen Bahnstreken, besonders wenn an Zwischenstationen angehalten werden muß, keine einigermaßen bedeutende durchschnittliche Geschwindigkeit erreicht werden; denn so oft man sich einer Station nähert, muß die Triebkraft gehemmt werden, damit der Wagenzug allmählich zum Stillstehen kommt. Durch zu plözliches Anhalten würden nämlich die Wagen und Maschinen zu großen Schaden leiden, weßhalb denn auch die gewöhnlichen Bremsen nur selten in Anwendung kommen können. Wenn auf einer Streke von 30 engl. Meilen die volle Geschwindigkeit 30 engl. Meilen in der Zeitstunde beträgt; wenn aber der Verzug an den Stationen, und die Zeit, welche erforderlich ist, um in Ruhestand und in volle Geschwindigkeit zu kommen, 15 Minuten ausmacht, so wird die Durchschnittsgeschwindigkeit nicht höher als 24 engl. Meilen in der Zeitstunde seyn; da der Verlust 6 Meilen in der Stunde beträgt. Bei einer vollen Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen und bei demselben Verzuge von 15 Minuten wird sich die Durchschnittsgeschwindigkeit für die Streke von 30 engl. Meilen auf 9¼ engl. Meilen in der Zeitstunde berechnen, da hier der Verlust nur ¾ Meile in der Zeitstunde beträgt. Um die volle Entwiklung der Geschwindigkeit der Locomotiven zu sehen, müssen wir daher die Beendigung der größeren, von London ausgehenden Bahnlinien abwarten; denn dann wird man ohne Zweifel Anstalt treffen, daß die ganze Streke von einem Endpunkte zum anderen durchfahren werden kann, ohne daß öfter angehalten werden müßte, als zum Einnehmen von Wasser und Brennmaterial durchaus erforderlich ist. Der Verbrauch an diesen beiden zulezt genannten Elementen steht aber mit der fortzuschaffenden Last in directem Verhältnisse: so zwar, daß wenn eine Brutto-Last von 50 Tonnen 30 Meilen weit fortgeschafft werden kann, ohne daß man Wasser einzunehmen braucht, eine Last von 25 Tonnen zweimal oder 60 engl. Meilen weit transportirt werden kann, ohne anhalten zu müssen. Abgesehen hievon ist es aber ein Leichtes, Munitionswagen herzustellen, die soviel Brennstoff und Wasser fassen, als ein leichter Wagenzug auf den bisher projectirten Bahnen von einem Endpunkte zum anderen bedarf.

Bei dem allgemeinen Interesse, welches man an den Eisenbahnen nimmt, wird man uns gestatten, die Hülfsmittel, deren man sich bei deren Befahrung bedient, auf populäre Weise zu erläutern. Die

raft des Dampfes wird hienach zuerst verwendet, um einen Kolben einem Cylinder, welcher in horizontaler Richtung auf der Achse s die Maschine tragenden Räderpaares ruht, hin und her zu trei- n. Die Stange dieses Kolbens steht durch ein Gelenke mit einem tabe in Verbindung, der die sogenannte Kurbel (crank), welche h an der Achse eines anderen Räderpaares, nämlich der Treibräder, findet, faßt. Hieraus folgt, daß die Kurbel durch die Hin- und erbewegungen des Kolbens umgetrieben wird; und daß mithin auch e Achse, die mit der Kurbel gleichsam nur einen Theil ausmacht, enfalls umlaufen muß. Da ferner die Treibräder fest an diese chse geschirrt oder gekuppelt sind, so müssen auch sie zugleich mit r Achse umlaufen. Wenn auf diese Weise eines der Räderpaare, uf denen die Maschine ruht, umgetrieben wird, so muß sich die Maschine entweder auf der Bahn fortbewegen, indem die Radreifen uf deren Oberfläche hinrollen; oder sie muß stehen bleiben, indem ch die Reifen auf deren Oberfläche reiben. So lange jedoch der ie Maschine zurükhaltende Widerstand geringer ist, als der durch en Druk des Reifens auf die Bahn bewirkte Widerstand gegen die eibende Bewegung, muß die Maschine fortrollen. Die Erfahrung hat geben, daß auf einer ebenen Bahn eine Last, die 20 Mal größer ist, als der Druk auf die Räder, die fortschreitende Bewegung der Maschine nicht aufzuhalten vermag, wenn die Radachse durch die Dampfkraft umgetrieben wird.

Jede Hin- und Herbewegung des Kolbens bedingt einen Umgang er Kurbel und mithin auch der Treibräder; und hieraus folgt eine ortschreitende Bewegung des Wagenzuges durch eine dem Umfange er Treibräder gleichkommende Streke. Da sich der Cylinder hiebei weimal mit Dampf füllen muß, so wird, um die Wagen durch eine dem Umfange der Treibräder gleichkommende Streke zu treiben, zwei- mal soviel Dampf erfordert, als der Cylinder faßt. Die Kraft, welche die Kolbenstange auf die Kurbel ausübt, ist nach der Stellung letzterer sehr verschieden. Wenn das Knie einen rechten Winkel bil- det, so erzielt die Kraft ihren vollen Nuzeffect; dagegen wird dieser um so geringer ausfallen, je stumpfer oder spizer der Winkel wird. Diese Verminderung währt so lange, bis die Kurbel in der einen xtremen Stellung gerade gegen das Ende der Kolbenstange gespannt, in der anderen dagegen mit ihr gedoppelt ist. In beiden extremen Stellungen verliert der Kolben alle Kraft auf die Kurbel, so daß für diesen Augenblik seine treibende Kraft aufgehoben ist: ein Umstand, er bei jedem Kurbelumgange zweimal eintritt.

Da unter diesen Umständen die Bewegung der Wagen eine un- gleiche seyn würde; und da, wenn die Wagen allenfalls in Stillstand

kommen sollten, während sich die Kurbel in einer der beiden engsten Stellungen befände, die Maschine sie nicht eher in Bewegung bringen könnte, als bis die Stellung der Kurbel durch irgend eine von Außen auf sie wirkende Kraft verändert worden wäre, ist für einen zweiten Cylinder mit Kolben gesorgt, damit dieser eine zweite Kurbel treibe, welche mit der erstern an einer und derselben Welle, aber unter rechten Winkeln mit ihr angebracht ist. Durch diese Anordnung, gemäß der die eine Kurbel senkrecht steht, während die andere in horizontaler Stellung ist, wird eine beinahe gleichmäßige Triebkraft erzielt. Denn in dem Maaße als die Kraft der einen Kurbel abnimmt, wächst jene der anderen, so daß der Gesammtdruck beider unter allen Umständen gleich bleiben muß. Verlust an Kraft findet hiebei keiner Statt, weil der Nuzeffect beider Kolben so groß ist, als jener eines Kolbens, der an Größe beiden Kolben zusammen gleich käme, und der bei jedem Hube die doppelte Menge Dampf verbrauchte. Hieraus folgt, daß, um die Wagen durch eine dem Umfange der Treibräder entsprechende Streke zu treiben, eine dem vierfachen Rauminhalte der Cylinder gleichkommende Menge Dampf nöthig ist.

Nach diesen Erläuterungen sind die Umstände, welche die Geschwindigkeit bedingen, leicht aufzufassen. An den vor 7 Jahren auf der Liverpool-Manchester-Eisenbahn allgemein eingeführten Maschinen hatten die Treibräder 5 Fuß im Durchmesser und 15,7 Fuß im Umfange. Jeder Kolbenhub trieb die Wagen also 15,7 Fuß weit, so daß 336 Hube nöthig waren, um die Wagen eine engl. Meile weit zu treiben. Hienach berechnet sich leicht, daß, um eine Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Zeitstunde zu erlangen, der Kolben in jeder Minute 168 Hube vollbringen muß.

Angenommen, die Kessel vermöchten rasch genug den Bedarf an Dampf zu liefern, wollen wir untersuchen, welche Schranken einer weiteren Erhöhung der Geschwindigkeit im Wege stehen. Die rasche Hin- und Herbewegung der Kolben und der damit in Verbindung stehenden Theile der Maschinerie ist wegen der damit verbundenen Erschütterung eine der Haupturſachen der Abnüzung der Maschine und der aus dieser erwachsenden großen Kosten. Bei der dermal gebräuchlichen mechanischen Verbindung der Kolben mit den Treibrädern kann eine größere Geschwindigkeit ohne größere Raschheit der Kolbenschwingungen offenbar nur dadurch erzielt werden, daß man den Treibrädern einen größeren Durchmesser gibt. Hätten z. B. die Treibräder statt 5 ihrer 10 Fuß im Durchmesser, so würde die bei jedem Umgange durchlaufene Streke doppelt so groß seyn, und die Bewegung wäre also bei gleicher Anzahl von Huben doppelt so rasch

Man hat demnach die Wahl zwischen erhöhter Geschwindigkeit ohne stärkerer Schwingung und zwischen gleicher Geschwindigkeit mit bedeutend verminderter Schwingung.

Frägt man nun, warum man nicht schon längst zu diesem Auskunftmittel seine Zuflucht nahm, so sind, um eine richtige Antwort hierauf zu geben, noch einige weitere Punkte in Betracht zu ziehen. Die Locomotiven sowohl, als die Wagen werden nämlich bekanntlich durch die an den Radreifen befindlichen Randvorsprünge oder Scheibenkränze vor dem Abgleiten von den Bahnschienen geschüzt. Die Schiene läßt sich als ein Hinderniß betrachten, über welches die Scheibenkränze hinwegrollen müssen, bevor der Wagen die Bahn verlassen kann. Gleichwie aber ein großes Rad leichter über die auf einer Straße vorkommenden Hindernisse wegrollt, ebenso werden auch große Räder an den Maschinen und Wagen leichter den Widerstand der Schienen überwinden und leichter von diesen abgehen. Da nun durch das Abgleiten der Räder von den Schienen nicht selten Unglüksfälle sehr gefährlicher Art entstehen, so wird man es den Directoren der genannten Bahn nicht übel deuten, wenn sie auf keine diese Gefahr erhöhende Aenderung eingingen und bei Rädern von 5 Fuß im Durchmesser stehen blieben. Man war um so mehr hiezu berechtigt, als ein Wagen, den man versuchsweise mit Rädern von 5 Fuß 6 Zoll Durchmesser versehen hatte, unglüklicher Weise durch das Abgehen von der Bahn einigen Personen das Leben kostete.

In neuerer Zeit hat man jedoch an dem Baue der Locomotiven eine Veränderung vorgenommen, die obigen Einwurf gegen die Vergrößerung des Rades größten Theils, wo nicht gänzlich umstößt. Früher ruhten die Maschinen nämlich auf vier Rädern, von denen die Treibräder wegen der Einwirkung der Kolben auf deren Achsen eine größere Neigung hatten die Schienen zu verlassen, als dieß an den anderen Rädern der Maschine oder der übrigen Wagen der Fall war. Gegenwärtig stellt man die Maschinen hingegen auf drei Räderpaare, von denen das eine, nämlich die Treibräder, einen größeren Durchmesser hat. Die Achse dieser Treibräder befindet sich gewöhnlich in der Mitte. Es erhellt offenbar, daß bei dieser Einrichtung die Maschine durch die Scheibenkränze des ersten und lezten Räderpaares auf den Schienen erhalten wird, und daß die Scheibenkränze des mittleren Räderpaares nie in Wirksamkeit zu kommen brauchen, ausgenommen, die Schienen hätten eine solche Krümme, daß zwischen dem ersten und lezten Räderpaare eine Biegung nach Innen Statt findet. Dieser Umstand dürfte sich aber wohl kaum an irgend einer Bahn vorfinden; und wenn man je auf ihn stieße, so wäre es besser, wenn man dem mittleren Rade gar keinen Scheibenkranz gäbe.

Hieraus ergibt sich, daß bei den auf solche Art gebauten Maschinen an den Treibrädern die Scheibenkränze unnöthig oder nur in dem Falle von Nuzen sind, wenn das eine oder das andere der Räder oder eine der Achsen bricht, oder wenn die Räder eine Neigung haben, von den Schienen abzulaufen.[52])

Obschon nun unter diesen Umständen, in welchen die Maschine von den Treibrädern ganz unabhängig auf den Schienen erhalten wird, keine Einwendung gegen die Vergrößerung der Treibräder mehr besteht, so hat man ungeachtet der offenbaren, mittelst einer solchen Vergrößerung erzielbaren Vortheile dennoch beinahe an allen Bahnen, selbst an den sechsräderigen Maschinen, Treibräder von 6 Fuß Durchmesser beibehalten. Nur in ein Paar Fällen versuchte man eine Vergrößerung des Durchmessers um 6 Zolle, und nur an der Great-Western-Eisenbahn huldigte man dem Principe großer Treibräder, indem man Räder von 7 bis zu 10 Fuß Durchmesser in Anwendung brachte.

Man darf übrigens nicht glauben, daß man mit größern Rädern dieselbe Last mit derselben Dampfkraft fortschaffen könne: ein Irrthum, der ziemlich verbreitet zu seyn scheint. Durch Vergrößerung des Durchmessers des Treibrades verlängert man den Hebel, gegen den die Kraft beim Ziehen der Last zu wirken hat. Der Hebel, an den die Kraft wirkt, ist die an der Treibwelle angebrachte Kurbel, der Hebel, *gegen* den sie wirkt, ist die unterste Speiche des Treibrades. Verlängert man lezteren, während die Kraft und die Kurbel unverändert bleiben, so muß nothwendig die Last in demselben Verhältnisse vermindert werden. Bei gleicher Kolbenkraft und gleicher Kurbellänge wird also ein Treibrad von 10 Fuß Durchmesser eine nur halb so große Brutto-Last ziehen, wie eines von 5 Fuß.

Frägt man, wie ein bloßer Unterschied in der Größe der Räder den von einer bestimmten Menge Triebkraft gegebenen Nuzeffect verändern könne, so ist die Antwort einfach, daß keine solche Veränderung Statt finde; denn die wirkliche Dampfmenge, welche man braucht um eine bestimmte Last eine bestimmte Streke weit zu schaffen, bleibt dieselbe, ob man Räder von 5 oder von 10 Fuß Durchmesser anwendet. Hat man Räder von 10 Fuß, so wird, wenn die Last dieselbe bleibt, der Widerstand gegen die auf den Kolben wirkende Kraft aus dem bereits angegebenen Grunde verdoppelt, und daher muß auch die zur Ueberwältigung dieses Widerstandes erforderliche Kraft

52) Ein anderer, aus der Anwendung von drei Räderpaaren erwachsender Vortheil ist, daß im Falle eine Achse bricht, die Maschine, da sie mit dem Munitionswagen verbunden ist, von den beiden anderen Achsen getragen wird. Die Treibachse ist, da sie durch die Kurbeln geschwächt wird, dem Brechen sehr ausgesezt. A. d. O.

d. h. die Kraft des auf den Kolben wirkenden Dampfes, verdoppelt werden. Dieß kann geschehen, entweder indem man den Flächenraum des Kolbens verdoppelt, oder indem man den Druk, den der Dampf per Quadratzoll ausübt, auf das Doppelte steigert. In beiden Fällen wird die bei jedem Kolbenhube verbrauchte Dampfmenge eine doppelte seyn. In dem einen Falle hat man eine doppelte Dampfmenge von gleicher Dichtheit; in dem anderen dagegen hat man dieselbe Dampfmenge, aber von doppelter Dichtheit.[53]) Jeder Umgang der Räder von 10 Fuß kostet demnach zweimal soviel Dampf als ein Umgang der Räder von 5 Fuß. Da aber der Umfang der ersteren noch einmal so groß ist, als jener der lezteren, so wird die Last durch einen Umgang der ersteren eben so weit geschafft, als durch zwei Umgänge der lezteren; woraus dann folgt, daß zur Fortschaffung einer bestimmten Last um eine bestimmte Streke eine und dieselbe Dampfkraft erfordert wird, welches auch der Durchmesser der Räder seyn mag. Frägt man demnach, was denn durch Vergrößerung der Räder gewonnen wird, so ist die einfache Antwort hierauf die, daß man hiedurch in Stand gesezt wird, leichte Lasten mit einer weit größeren Geschwindigkeit fortzuschaffen, ohne dabei die Schwingungen der arbeitenden Theile der Maschine zu beschleunigen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß eine in gutem Zustande befindliche Locomotive mit Rädern von 5 Fuß Durchmesser auf einer ziemlich ebenen Bahn 6 Wagen erster Classe, von denen jeder 20 Personen faßt, mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Zeitstunde fortzuschaffen vermag, wenn an keinen Zwischenstationen angehalten wird. Jeder der Wagen wiegt unbelastet gegen 3 Tonnen; 120 Personen geben eine Last von beiläufig 8 Tonnen; und rechnet man auf deren Gepäk noch 6 Tonnen, so gibt dieß eine Brutto-Last von 32 Tonnen. Dazu die Maschine sammt Munitionswagen, Wasser und Brennmaterial mit 18 Tonnen, macht in Summa 50 Tonnen, die eine Ortsveränderung zu erleiden haben. Nehmen wir nun an, daß Alles dasselbe bleibe; daß aber die Räder von 5 Fuß Durchmesser durch solche von 10 Fuß ersezt würden, und daß statt der 6 Wagen nur ein einziger fortzuschaffen wäre, der mit seiner Ladung nur 7 Tonnen wäge, so wird sich die Summa der fortzuschaffenden Last auf 25 Tonnen reduciren, und diese Last wird durch dieselbe Kraft mit einer doppelt größeren Geschwindigkeit, nämlich mit einer Geschwindigkeit von 60 engl. Meilen in der Zeitstunde fortbe-

53) Der Unterschied in der Temperatur bedingt einen geringen Unterschied im Expansivgrade; dieser Unterschied ist jedoch so unbedeutend, daß er in der Praxis nicht in Anschlag kommt. A. d. O.

wegt werden: ausgenommen, der vermehrte Widerstand der Luft absorbirte einen Theil der Triebkraft. In welchem Grade dieß lezteres eintritt, ist noch nicht genügend ermittelt; nur soviel ist gewiß, daß es von einigen zu hoch, von anderen dagegen zu gering angeschlagen worden.

Einige sehr erfahrene Ingenieurs sind der Ansicht, daß sich durch eine gänzliche Umänderung des Mechanismus, der die Kraft des Kolbens an die Treibräder fortpflanzt, eine größere Dauerhaftigkeit der arbeitenden Theile und eine größere Geschwindigkeit erlangen ließe. Sie behaupten, daß die Kurbeln, durch welche die Continuität der umlaufenden Achse an zwei Stellen aufgehoben wird, allen gesunden Principien der Mechanik zuwider seyen; daß die Achse, auf welche, um den Treibrädern die gehörige Adhäsion zu geben, die Hauptschwere der Maschine zu treffen hat, hiedurch zum schwächsten Theile der Maschine gemacht wird; daß man diesem Fehler auf eine sehr plumpe und unmechanische Weise zu steuern trachtet, indem man dem Metalle der Achse ein ungeheures Gewicht gibt; daß selbst dieses Hülfsmittel nur unvollständig entspricht, wie dieß schon daraus erhellt, daß selbst die aus den besten Fabriken kommenden Kurbeln häufig brechen; daß endlich die rasche Bewegung der Kolben, der Schieber und der übrigen arbeitenden Theile, welche selbst bei den möglich größten Treibrädern nöthig ist, wenn große Geschwindigkeiten erzielt werden sollen, für die Maschinerie höchst nachtheilig wird, den größten Kostenaufwand bedingt, und das fahrende Publicum durch das häufige Brechen einzelner Theile beständigen Gefahren aussezt. Es besteht demnach eine offenbare und eng gezogene Gränze gegen die Vergrößerung der Treibräder. Die unbeholfenen Dimensionen derselben und ihr ungeheures Gewicht würden in Kürze Nachtheile nach sich ziehen, die jeden Vortheil, den man aus einer größeren Geschwindigkeit oder verminderten Vibrirung erlangen könnte, mehr dann aufwiegen würden. Es ist selbst noch zweifelhaft, in wiefern sich die Räder von 10 Fuß Durchmesser, welche man dermalen an der Great-Western-Eisenbahn probirt, vortheilhaft bewähren werden; wenigstens hat sich bis jezt eine bedeutende Majorität erfahrener Ingenieurs gegen sie ausgesprochen.

Man behauptet, daß die Bewegung des Kolbens bedeutend langsamer seyn sollte, als an den dermalen gebräuchlichen Maschinen, weil hiedurch nicht nur den großen, aus der Wechselbewegung der arbeitenden Theile erwachsenden Nachtheilen gesteuert, sondern auch ein größerer Nuzeffect der Kraft erzielt werden würde. Watt und andere ausgezeichnete Praktiker sind der Ansicht, daß eine Dampfmaschine am besten arbeitet, wenn die Geschwindigkeit des Kolbens

nicht über 240 Fuß in der Minute beträgt. Da aber an einem Rade von 5 Fuß Durchmesser, welches von einer Maschine mit 18zölligem Kolbenhub in Bewegung gesezt wird, der Kolben sich mit einer Geschwindigkeit von 500 Fuß in der Minute bewegt, um für das Rad eine Geschwindigkeit von 30 engl. Meilen in der Zeitstunde zu erreichen, so ergibt sich hier für den Kolben eine doppelt größere als die vortheilhafteste Geschwindigkeit.

Den aus der oben erwähnten Schwächung der Treibachse durch die Kurbeln erwachsenden Nachtheilen suchte man dadurch zu begegnen, daß man die Cylinder außerhalb der Maschinenräder anbrachte; und daß man die Kolbenstange mit einem Zapfen in Verbindung sezte, der in einer der Radspeichen befestigt war. Dieses Auskunftsmittel zeigte sich jedoch in der Praxis nicht nur als gänzlich ungeeignet, sondern es half auch nicht dem Hauptvorwurfe, der raschen Bewegung des Kolbens, ab.

Eine der Methoden, durch welche man bei einer mäßigen Geschwindigkeit der Kolben eine sehr bedeutende fortschreitende Bewegung erlangen zu können hoffte, beruhte auf der Fortpflanzung der Kolbenkraft an die Treibräder mittelst gehöriger verzahnter Getriebe. Sollte sich ein derlei Mechanismus einst mit den Eigenthümlichkeiten der Locomotiven in Einklang bringen lassen, so gäbe es wirklich für die auf den Eisenbahnen zu erreichende Geschwindigkeit auch keine Gränzen mehr. Selbst bei den dermaligen Mängeln dieses Mechanismus und den Schwierigkeiten, die seiner Anwendung zur Zeit noch im Wege stehen, glauben wir, daß für eine geringe Last, z. B. für einen einfachen, das Brieffelleisen und die Wächter führenden Wagen, eine Geschwindigkeit von 60 engl. Meilen in der Zeitstunde als vollkommen thunlich erwiesen seyn könnte; ja wir halten sogar eine solche von 100 engl. Meilen nicht für unmöglich.

Man hat, um diese Methode einzuschlagen, gerathen, an der Treibachse ein Getrieb oder ein kleines Rad anzubringen und so fest damit zu verbinden, daß es nicht umlaufen kann, ohne daß zugleich auch die Achse mit umläuft. In die Zähne dieses Getriebes sollen die Zähne eines größeren Rades, welches an einer zweiten Achse aufgezogen ist, und durch die Kolben der Maschine in Bewegung gesezt wird, eingreifen. Diese zweite Achse könnte, da sie nichts als ihr eigenes Gewicht und das eben erwähnte größere Rad zu tragen hat, ohne allen Anstand mit zwei Kurbeln, durch die sie von den Kolben her in Bewegung gesezt würde, ausgestattet werden.

Wenn nun z. B. das an der Achse der Treibräder befestigte Getrieb 18 Zoll, das größere, in dasselbe eingreifende Zahnrad dagegen 6 Fuß 6 Zoll im Durchmesser hat, so wird ein Umgang des lezteren

drei Umgänge des ersteren, und mithin auch der Treibräder erzeug
Da das große Zahnrad durch die an seiner Achse befindlichen K
beln umgetrieben wird, so wird jeder Kolbenhub einen Umgang die
Rades und drei Umgänge der Treibräder bewirken. Die Beweg
würde demnach dieselbe seyn, wie sie mit den dermaligen Maschi
erzeugt würde, wenn sie Räder von dreimal größerem Durchme
hätten. Unter diesen Umständen ließe sich mit Treibrädern von 6 F
und bei 56 Kolbenhuben in der Minute eine Geschwindigkeit von
engl. Meilen in der Zeitstunde erreichen, während nach der jezt
bräuchlichen Methode zur Erlangung dieser Geschwindigkeit 168 H
erforderlich sind. Dieselbe Kolbenbewegung, welche dermalen bei 8
dern von 6 Fuß eine Geschwindigkeit von 36 engl. Meilen bedin
würde also nach der neuen Methode eine Geschwindigkeit von 1
engl. Meilen in der Zeitstunde erzeugen!

Der hiezu nöthige Mechanismus ist so klar, seine Princip
und die Mittel, die er erheischt, sind so bekannt, daß nur die
seiner Anwendung verbundenen außerordentlichen Schwierigkeiten
Mechaniker und Ingenieurs von ihm abhalten konnten. Diese Sch
rigkeiten beruhen hauptsächlich darauf, daß die Cylinder und die üb
Maschinerie auf Federn ruhen müssen, während die Achse der Tr
räder, die von der Maschine ihre Bewegung mitgetheilt erhält, o
Dazwischenkunft von Federn auf die Bahn wirken muß. Die A
schine ist daher einer Reihe von Bewegungen und Erschütterun
theilhaftig; die Treibachse dagegen einer anderen. Bei dem geg
wärtigen Baue der Maschinen, an denen sich weder Getriebe n
Zahnräder befinden, fallen die aus dem eben angegebenen Umsta
erwachsenden Unannehmlichkeiten weg; denn die ungleiche Beweg
der Treibräder vertheilt sich auf die Kurbeln, die Kolbenstangen
die Kolben; ihre weitere Wirkung wird durch die Elasticität
Dampfes verhütet.

In neuerer Zeit jedoch ließ Hr. Harrison, Ingenieur der
senbahn zwischen Stanhope und Tyne, eine neue Anwendungsw
von Getrieben und Zahnrädern an den Locomotiven patentiren. D
selbe verbindet nämlich das große Zahnrad und die Achse, mit
der es umgetrieben wird, durch eiserne Bänder mit der Achse
Treibräder, so daß beide Achsen fest zusammengehalten und einer
meinschaftlichen senkrechten Bewegung theilhaftig werden. Hier
folgt, daß alle aus der Bewegung der Treibräder erwachsenden
schütterungen auch der über ihnen befindlichen Kurbelachse mitgeth
werden, und daß die Zähne des Getriebes und des Zahnrades
in gleichem Grade in einander eingreifen. Das die Cylinder und
übrigen Theile der Maschinerie tragende Gestell ruht wie gewöhn

auf Federn. Um die seitlichen Bewegungen beider Achsen zu beschränken, ist für gehörige Stühle gesorgt.

Bei der Höhe dieser Art von Maschinerie ist es nicht thunlich, den Kessel wie an anderen Locomotiven auf demselben Wagen über der Maschinerie anzubringen; er ist daher mit dem Ofen und sonstigen Zugehör auf einen eigenen, an die Maschine angehängten Wagen gebracht. Die Röhren, die den Dampf an die Cylinder, und den verbrauchten Dampf wieder in den Rauchfang zurük führen, haben eigenthümliche Gefüge, welche sowohl nach der Länge als auch nach der Seite soviel Spiel gestatten, als es die Bewegungen der beiden Wagen erheischen können. Eines dieser Gefüge ist in der That das gewöhnliche Teleskopgefüge, das andere dagegen das Kugel- und Scheidengefüge; ersteres gestattet den beiden Wagen sich einander zu nähern und sich von einander zu entfernen; lezteres hingegen erlaubt seitliche Schwingungen, die, wenn sie auch nur in geringerm Maaße habe Statt finden können, doch den Umständen entsprechen.

Durch die Uebertragung des Kessels auf einen eigenen Wagen wird das auf die Treibräder drükende Gewicht in so hohem Grade vermindert, daß, wenn man die Maschine zum Fortschaffen eines schweren Wagenzuges verwenden wollte, die Adhäsion der Räder kaum hinreichen würde. Aus diesem Grunde werden die die Maschine tragenden Räder verkuppelt; d. h. sie werden durch eine Stange, welche in entsprechenden, in die Speichen eingelassenen Zapfen fest gemacht ist, so miteinander verbunden, daß sich das eine Räderpaar nicht bewegen kann, ohne das andere zu zwingen, sich gleichfalls mitzubewegen. Es wirkt also hier die Adhäsion beider Räderpaare, und das Gewicht der Maschine läßt sich leicht so groß machen, daß die Adhäsion der Last entspricht.[51])

Die außerordentliche Vorsicht und Sorgfalt, welche sowohl die Ingenieurs als die Directoren der Eisenbahnen bisher befolgten, hat in hohem Grade hemmend auf die Fortschritte, die man in dieser

51) Hr. W. Baddeley drükt in einem an das Mechanics' Magazine gerichteten Schreiben seine Verwunderung darüber aus, daß Hr. Lardner hier gänzlich davon schweigt, daß die HHrn. Heaton in Birmingham ihren für Landstraßen bestimmten Dampfwagen mit Getrieben und Zahnrädern in Bewegung sezen ließen. Diese Herren wendeten Getriebe und Räder von verschiedenen Durchmessern an, um die Zugkraft und die Geschwindigkeit der Maschine je nach Umständen zu erhöhen und zu mäßigen, und waren auf diese Weise im Stande, mit einer und derselben Maschine sowohl ebene Straßen als die steilsten Hügel zu befahren. Hr. Baddeley glaubt, daß wenn dieses System auf den holperigen Landstraßen sich bewährte, es auf den ebenen Eisenbahnen noch bessere Dienste leisten müsse; er sagt aber keine Sylbe darüber, warum von den Wagen der HHrn. Heaton keine Spur mehr auf den Straßen zu finden ist. Den Dampfwagen der HHrn. Heaton findet man im polyt. Journal Bd. LI. S. 321; jenen des Hrn. Harrison Bd. LXVII. S. 8 beschrieben und abgebildet. A. d. R.

Sache machte, eingewirkt. Dieß ist eine unumstößliche Wahrheit, wie sehr sich übrigens auch diese große Vorsicht vertheidigen läßt. Nur die Direction der Great-Western-Eisenbahn ging hievon in solchem Grade ab, daß diese Bahn beinahe in allen Dingen anders gebaut ist, als die übrigen Eisenbahnen Englands. Da wir uns jedoch vorbehalten, dieser Bahn einen eigenen Aufsaz zu widmen, so bemerken wir für jezt nur, daß man auf dieser Bahn demnächst eine Maschine probiren will, die von den HHrn. Hawthorn zu Newcastle-upon-Tyne nach dem oben angedeuteten Principe gebaut worden. Wie diese Versuche auch ausfallen mögen, so wird jedenfalls für die Wissenschaft und die Interessen des Publicums ein Gewinn daraus erwachsen.

LXI.

Auszug aus dem Berichte, den der Ingenieur der Great-Western-Eisenbahn, Hr. Brunel, den Directoren über deren Bau erstattete.

Aus dem Civil Engineers and Architects Journal. September 1838.

Da die Great-Western-Eisenbahn und ihre künftigen Hauptausläufer in keiner Verbindung mit anderen bereits vollendeten Bahnen stehen, und wir also in Hinsicht auf deren Dimensionen ganz freie Hand hatten, so entschlossen wir uns, ihr eine Spurweite (gauge) von 7 Fuß zu geben. Es konnte nicht fehlen, daß man mehrere Einwürfe gegen diese Abweichung von der als Princip aufgestellten Spurweite von 4 Fuß 8 Zoll machte. Keiner von ihnen zeigte sich jedoch als stichhaltig, und man besteht daher dermalen nur noch auf der Behauptung, daß die Baukosten aller zur Bahn gehörigen Werke und Bauten bedeutend größer ausgefallen seyn müßten.

Daß die Wagen um so viel stärker seyn müßten, als sie schwerer seyn würden; daß sie die Curven nicht durchlaufen könnten; daß sie leichter von den Schienen ablaufen würden; daß namentlich die Achsen wegen ihrer größeren Länge dem Bruche noch mehr ausgesezt seyn würden: Alles dieß betrachtete man nicht als Schwierigkeiten, die sich an jeder Eisenbahn, an denen mit größerer Spurweite aber in etwas größerem Maaßstabe ergeben, sondern als Einwendungen, welche das neue System allein treffen und zu dessen Sturz führen müßten.

Was den ersten, nämlich den Kostenpunkt betrifft, so ist dieß eine Frage des Calculs, die sich leicht abthun läßt, und die auch

irklich bereinigt war, bevor wir uns zu der größeren Spurweite
rschlossen. Man hat aber auch hier auf vorgefaßte Meinungen
ehr Gewicht gelegt, als auf Berechnungen, und Ursache und Wir-
ng unbedacht unter einander geworfen. Man hat angenommen,
ß eine größere Spurweite nothwendig auch eine größere Breite des
eges und größere Dimensionen der Brüken, Tunnels ꝛc. mit sich
inge. Dieß ist jedoch nur innerhalb der Gränzen, die wir hier
handeln wollen, der Fall. Eine Bahn von 7 Fuß erheischt keine
eiteren Brüken oder Tunnels als eine von 5 Fuß; die Breite ist
rch die den belasteten Wagen gestattete Maximalweite oder durch
e größte, auf der Bahn zu führende Ladung, und durch den zu
iden Seiten gestatteten freien Raum bedingt. An der Liverpool-
anchester-Bahn beträgt die Totalbreite nur 9 Fuß 10 Zoll und die
rüken und Viaducte brauchten bloß eine doppelte Breite, nämlich
) Fuß 8 Zoll zu haben. Da man jedoch diese Breite von 9 Fuß
) Zoll etwas zu klein fand, so erhöhte man sie an der London-
irmingham-Bahn mit Beibehaltung der Spurweite durch Erweite-
ng des zwischen den beiden Bahnlinien gelassenen Raumes auf
Fuß. Gestattet man für jede Bahn 11 Fuß, so kann aber eben
gut eine Spurweite von 7 als von 5 Fuß angewendet werden,
ne daß eine Veränderung der Brüken, Viaducte und Tunnels er-
rderlich wäre. Viele fanden auch diese Breite von 11 Fuß, bei
r für die Lasten wirklich nur ein Raum von 10 Fuß gestattet ist,
gering; und wenn man bedenkt, daß die Ladungen großen Theils
s Baumwoll- und Wollenbällen, aus landwirthschaftlichen Produc-
n und anderen leichten Gütern, die sich bei dem Transporte leicht
rschieben, bestehen, so dürfte die für die Great-Western-Eisenbahn
genommene Breite von 13 Fuß, bei der die Maximalbreite unter
en Umständen auf 12 Fuß beschränkt ist, nicht übermäßig erschei-
n. Aus diesem Grunde und nicht wegen der größeren Spurweite
rde an dieser Bahn das Minimum der Brüken- und Tunnelweite
n 22 auf 26 Fuß erhöht. Auf den Erdbau hat die Erhöhung der
purweite nur geringen Einfluß; denn sie betrifft an den Dämmen
r 2 Fuß und an den Durchstichen nicht einmal so viel.

Welches Resultat ergab sich nun aber in der Praxis? An der
ndon-Birmingham-Eisenbahn haben die Brüken 30 und die Via-
cte 28 Fuß Weite; an der Great-Western-Eisenbahn dagegen ha-
n beide 30 Fuß. Hier sind also die Kosten nicht bedeutend höher,
o wahrlich erscheint die Mehrausgabe nur sehr gering, wenn man
enkt, daß der Raum für die Ladungen von 10 bis auf 12 Fuß
öht wurde. Ein größerer Unterschied ergibt sich an den Tunnels,
elche an ersterer Bahn nur 24 Fuß Weite haben, während an lez-

treen auch hier die Weite von 30 Fuß beibehalten wurde. Es schah dieß nicht sowohl, weil man es für absolut nothwendig sondern vielmehr um den Einwendungen, die man gegen die nels überhaupt macht, zu begegnen, und um denselben Minimal beizubehalten, der später als Gränzlinie für die Größe und der auf der Bahn zu transportirenden Frachtstüke dienen k Das Princip, nach dem wir verfuhren, beruhte auf Fixirung Minimalweite und darauf, daß allen Bauten gleiche Weite zu sey, indem wir es nicht für nöthig erachteten, den Brustwehren Viaductes, der Veränderungen zuläßt, eine größere Weite zu g als den Seiten eines Tunnels, der nicht wohl mehr abgeändert den kann.

Die Dämme an der London-Birmingham-Bahn haben 26, an der Great-Western-Bahn 30 Fuß, was an der wirklichen arbeit für leztere Bahn ein Mehr von 6½ Proc. gibt. Die streke, welche mehr erforderlich ist, beträgt auf die engl. Meile mehr als einen Acre. Im Ganzen bedingt also die Dimens erhöhung von 10 auf 12 Fuß eine Kostenerhöhung, welche im D schnitte nicht über 7 Proc. beträgt, während ich in meinem Be vom Jahre 1835 diesen Mehrbetrag zu 8 Proc. anschlug.

Was das Gewicht der Wagen anbelangt, so berechnet sich größeren Bahnbreite ungeachtet, obschon wir Räder von 4 a von 3 Fuß Durchmesser haben, obschon wir für jeden Passagier e weniges mehr Raum gestatten, und obschon die Kästen eine gr Höhe haben, das auf jeden Passagier kommende Bruttogewicht etwas niedriger.

	Tonnen.	Ctr.
Ein Birminghamer Wagen erster Classe wiegt .	3	17
Mit 18 Passagieren, wovon 15 auf die Tonne gehen	1	4
	5	1

oder 631 Pfd. auf den Passagier.

Ein Wagen erster Classe der Gr. West. Bahn wiegt	4	14
Mit 24 Passagieren	1	12
	6	6

oder 588 Pfd. auf den Passagier.

Unsere bräderigen Wagen erster Classe wiegen .	6	11
Mit 32 Passagieren	2	2
	8	13

oder 600 Pfd. auf den Passagier, so daß also nach einem beiderlei Wagen genommenen Durchschnitte 594 Pfd. auf den Pa gier kommen. Diese Gewichtsersparniß erwächst ungeachtet der ßeren Stärke des Gestelles und ungeachtet des größeren Durchmes

der größeren Schwere der Räder, lediglich aus der größeren
urweite. Unsere offenen Wagen zweiter Classe wurden zwar nicht
ogen, allein ich zweifle nicht, daß dasselbe Verhältniß auch für
gilt.

Welches Resultat ergab sich uns in Hinsicht auf das häufigere
chen der Achsen und das öftere Ablaufen der Räder von den
ienen? Daß wir von diesen Unfällen, die an anderen Bahnen
n so manches Unglük nach sich zogen, beinahe ganz verschont
ben. Es brach uns bisher nicht nur keine einzige Achse, sondern
nicht eine der geknieten Achsen erlitt eine Beschädigung, obschon
Maschinen mehreren harten Proben ausgesezt gewesen waren.
r unserer größten Locomotiven kam kürzlich, als sie bei Nacht,
man sie nicht erwartete, zurükgeschikt wurde, mit einigen schwe-
Transportwägen in Collision, und wurde beinahe 6 Fuß weit
der Bahn weggeworfen. Keine der Achsen ward im Geringsten
hädigt, obschon der vordere, aus einem starken eichenen Bohlen
hende Theil des Wagens zertrümmert wurde. Während eines
öchentlichen Betriebes der Bahn geschah es nur ein einziges Mal,
ein Wagen eines ganzen Zuges die Bahn verließ und einen an-
n Wagen mit sich riß, ohne daß man dieß eher entdekt hätte,
nachdem 1½ engl. Meile auf diese Weise zurükgelegt worden.
sich dieser Wagen in der Mitte des Zuges befand, und das eine
e der Achse ganz aus dem Achsenhüter gezogen wurde, so muß
außerordentliche Ursache dieses Abweichen des Wagens von der
n veranlaßt haben. Jedenfalls war dieß eine harte Prüfung für
Achse; sie bestand dieselbe so gut, daß der Wagen, nachdem die
e wieder an Ort und Stelle gebracht worden, nach London zu-
esendet werden konnte. Wollte man dasselbe Raisonnement wie
Vertheidiger der Spurweite von 4 Fuß 8 Zoll anwenden, so
te man hienach beweisen, daß lange Achsen stärker sind als kurze,
daß große Spurweiten sich für die Curven besser eignen. Uns
egen scheint durch die Erfahrung nur so viel erwiesen, daß die
ßere Neigung zu brechen, welche die Achsen, und die größere Nei-
g die Schienen zu verlassen, welche die Räder bekommen, mehr
aufgewogen wird, durch die aus der größeren Spurweite erwach-
e Stetigkeit der Bewegung, durch die Beseitigung der heftigen,
h Unregelmäßigkeiten in der Spurweite bedingten Erschütterungen.
der That hat sich auch nicht eine einzige der gegen die größeren
urweiten vorgebrachten Einwendungen bewährt; wohl aber ward
urch einer der Zweke, die man im Auge hatte, erreicht: nämlich
Möglichkeit, den Durchmesser der Räder einst zu vergrößern,
bei der bisherigen Spurweite, wie wünschenswerth es auch ge-

teren auch hier die Weite von 30 Fuß beibehalten wurde. Es geschah dieß nicht sowohl, weil man es für absolut nothwendig hielt, sondern vielmehr um den Einwendungen, die man gegen die Tunnels überhaupt macht, zu begegnen, und um denselben Minimalraum beizubehalten, der später als Gränzlinie für die Größe und Form der auf der Bahn zu transportirenden Frachtstüke dienen könnte. Das Princip, nach dem wir verfuhren, beruhte auf Fixirung der Minimalweite und darauf, daß allen Bauten gleiche Weite zu geben sey, indem wir es nicht für nöthig erachteten, den Brustwehren eines Viaductes, der Veränderungen zuläßt, eine größere Weite zu geben, als den Seiten eines Tunnels, der nicht wohl mehr abgeändert werden kann.

Die Dämme an der London-Birmingham-Bahn haben 26, jene an der Great-Western-Bahn 30 Fuß, was an der wirklichen Erdarbeit für leztere Bahn ein Mehr von 6½ Proc. gibt. Die Landstreke, welche mehr erforderlich ist, beträgt auf die engl. Meile nicht mehr als einen Acre. Im Ganzen bedingt also die Dimensionserhöhung von 10 auf 12 Fuß eine Kostenerhöhung, welche im Durchschnitte nicht über 7 Proc. beträgt, während ich in meinem Berichte vom Jahre 1835 diesen Mehrbetrag zu 8 Proc. anschlug.

Was das Gewicht der Wagen anbelangt, so berechnet sich der größeren Bahnbreite ungeachtet, obschon wir Räder von 4 anstatt von 3 Fuß Durchmesser haben, obschon wir für jeden Passagier etwas weniges mehr Raum gestatten, und obschon die Kästen eine größere Höhe haben, das auf jeden Passagier kommende Bruttogewicht doch etwas niedriger.

	Tonnen.	Ctr.	Pfd.
Ein Birminghamer Wagen erster Classe wiegt .	3	17	2
Mit 18 Passagieren, wovon 15 auf die Tonne gehen	1	4	0
	5	1	2

oder 631 Pfd. auf den Passagier.

Ein Wagen erster Classe der Gr. West. Bahn wiegt	4	14	0
Mit 24 Passagieren	1	12	0
	6	6	0

oder 588 Pfd. auf den Passagier.

Unsere 6räderigen Wagen erster Classe wiegen .	6	11	
Mit 32 Passagieren	2	2	
	8	13	

oder 600 Pfd. auf den Passagier, so daß also nach einem beiderlei Wagen genommenen Durchschnitte 594 Pfd. auf den Passagier kommen. Diese Gewichtsersparniß erwächst ungeachtet der größeren Stärke des Gestelles und ungeachtet des größeren Durchmes-

der größeren Schwere der Räder, lediglich aus der größeren
urweite. Unsere offenen Wagen zweiter Classe wurden zwar nicht
ogen, allein ich zweifle nicht, daß dasselbe Verhältniß auch für
gilt.

Welches Resultat ergab sich uns in Hinsicht auf das häufigere
echen der Achsen und das öftere Ablaufen der Räder von den
hienen? Daß wir von diesen Unfällen, die an anderen Bahnen
n so manches Unglük nach sich zogen, beinahe ganz verschont
eben. Es brach uns bisher nicht nur keine einzige Achse, sondern
ch nicht eine der geknieten Achsen erlitt eine Beschädigung, obschon
Maschinen mehreren harten Proben ausgesezt gewesen waren.
ne unserer größten Locomotiven kam kürzlich, als sie bei Nacht,
man sie nicht erwartete, zurükgeschikt wurde, mit einigen schwe-
n Transportwägen in Collision, und wurde beinahe 6 Fuß weit
n der Bahn weggeworfen. Keine der Achsen ward im Geringsten
schädigt, obschon der vordere, aus einem starken eichenen Bohlen
stehende Theil des Wagens zertrümmert wurde. Während eines
wöchentlichen Betriebes der Bahn geschah es nur ein einziges Mal,
ß ein Wagen eines ganzen Zuges die Bahn verließ und einen an-
ren Wagen mit sich riß, ohne daß man dieß eher entdekt hätte,
nachdem 1½ engl. Meile auf diese Weise zurükgelegt worden.
sich dieser Wagen in der Mitte des Zuges befand, und das eine
de der Achse ganz aus dem Achsenhüter gezogen wurde, so muß
e außerordentliche Ursache dieses Abweichen des Wagens von der
ahn veranlaßt haben. Jedenfalls war dieß eine harte Prüfung für
Achse; sie bestand dieselbe so gut, daß der Wagen, nachdem die
chse wieder an Ort und Stelle gebracht worden, nach London zu-
gesendet werden konnte. Wollte man dasselbe Raisonnement wie
Vertheidiger der Spurweite von 4 Fuß 8 Zoll anwenden, so
nnte man hienach beweisen, daß lange Achsen stärker sind als kurze,
daß große Spurweiten sich für die Curven besser eignen. Uns
gegen scheint durch die Erfahrung nur so viel erwiesen, daß die
ßere Neigung zu brechen, welche die Achsen, und die größere Nei-
die Schienen zu verlassen, welche die Räder bekommen, mehr
aufgewogen wird, durch die aus der größeren Spurweite erwach-
Stetigkeit der Bewegung, durch die Beseitigung der heftigen,
Unregelmäßigkeiten in der Spurweite bedingten Erschütterungen.
der That hat sich auch nicht eine einzige der gegen die größeren
weiten vorgebrachten Einwendungen bewährt; wohl aber ward
ch einer der Zweke, die man im Auge hatte, erreicht: nämlich
Möglichkeit, den Durchmesser der Räder einst zu vergrößern,
bei der bisherigen Spurweite, wie wünschenswerth es auch ge-

wesen seyn mochte, nicht thunlich war. Man kann zwar sagen, da
dieß bloß in Aussicht steht, allein bestreiten läßt sich nicht, daß si
schon jezt große Vortheile aus der größeren seitlichen Sterigkeit de
Maschinen und Wagen, so wie auch aus dem größeren, den Leistun
gen der Locomotiven gestatteten Spielraume ergeben. Was den
Aussicht stehenden Vortheil betrifft, so kann ich nicht umhin, d
Aufmerksamkeit darauf zu lenken, daß die Beseitigung der lästig
Gränze, welche die Verminderung der Reibung, die bei unseren Ge
dienten $^{4}/_{5}$ oder 80 Proc. des Gesammtwiderstandes beträgt, im Weg
steht, das ersehnte Ziel ist, und daß ich mich zur Zeit, als ich gr
ßere Räder in Vorschlag brachte, folgendermaßen ausdrükte: „Ic
bin dermalen keineswegs im Stande, irgend eine bestimmte Radgrö
oder auch nur irgend eine bedeutende Vergrößerung der jezt gebräuch
lichen Dimensionen in Vorschlag zu bringen. Ich glaube aber, da
sie wesentlich vergrößert werden dürften, und der Zwek, den ich in
Auge habe, ist jeden Theil einer Vervollkommnung zugängig zu ma
chen, und Alles zu beseitigen, was irgend einem großen Fortschrit
in diesem Fache im Wege steht, wie z. B. der Durchmesser der Rä
der, von dem der Widerstand, die Transportkosten und die zu erre
chende Geschwindigkeit so wesentlich bedingt ist." Die Ergebniß
bei dem Betriebe unserer Bahn befestigen in mir die Ueberzeugung
daß wir unserer Bahn eine höchst schäzbare Kraft gesichert haben
und daß es eine Thorheit wäre, die zu erntenden Vortheile au
zugeben.

Wir wollen nunmehr auf den Bau unserer Maschinen übergehen
deren Modificationen man, obwohl sie nöthig waren, um die Ma
schinen den größeren Geschwindigkeiten anzupassen, gleich der Erwe
terung der Spur als Neuerungen verworfen hat. Wir wollen dah
nicht hadern mit jenen, die jede Erhöhung der Geschwindigkeit f
unnöthig halten; das Publicum wird jeder Zeit dem vollkommens
Fuhrwerke den Vorzug geben, und sich dafür aussprechen, daß
schwindigkeit innerhalb verständiger Gränzen eine der Hauptbe
gungen beim Reisen ist.

Eine Geschwindigkeit von 35 bis 40 engl. Meilen in der
stunde wird gegenwärtig auf anderen Bahnen an den Stellen
Gefälle und mit geringen Lasten auch auf ebenen Flächen erre
ohne daß sich ein Nachtheil dabei bemerken ließe. Eine solche
schwindigkeit auf ebenen Bahnen und mit mäßigen Lasten regelm
zu erreichen, ist daher nicht nur thunlich, sondern unstreitig
wünschenswerth. In diesem Hinblike wurden die Maschinen geb
und ich verlangte und empfahl nichts Neues. An den für ge
Geschwindigkeiten gebauten Wagen waren die Treibräder stets k

im Verhältnisse zur Länge des Kolbenhubes. An den schnelleren Maschinen war das Verhältniß etwas anders; die Räder waren größer, oder die Kolbenhube kürzer. Aus dem großen Lärmen, den man gegen die großen Räder und den Bau unserer Maschinen erhob, mochte man den Schluß ziehen, daß wir von einem feststehenden Principe abgingen, und daß ich zu diesem Schritte rieth. Thatsache ist, daß, nachdem eine gewisse Kolbengeschwindigkeit als die vortheilhafteste befunden worden, ich diese Geschwindigkeit so fixirte, daß die Maschinen gewöhnlich 35 engl. Meilen laufen, und 40 engl. Meilen zu laufen im Stande sind, da die Maschinen der Liverpool-Manchester-Bahn für 20 bis 25 engl. Meilen berechnet sind, und doch leicht 30 bis 35 engl. Meilen in der Zeitstunde zurükzulegen vermögen. Ich fixirte ferner auch noch die Last, welche die Maschine zu ziehen im Stande seyn soll, und überließ den Bau und die Proportionen ganz und gar den Maschinen-Fabrikanten, mit dem einzigen Vorbehalte, daß umständliche Zeichnungen derselben mir zur Einsicht und Gutheißung vorgelegt werden müßten. Die meisten Fabrikanten nahmen aus eigenem Antriebe und ohne vorher Rüksprache mit mir gepflogen zu haben, große Räder als eine nothwendige Folge der verlangten Geschwindigkeit an: eine Ansicht, über deren Richtigkeit ich auch nicht den geringsten Zweifel hege.

Da die Hauptproportionen dieser Maschinen mit jenen zusammentreffen, die von den tüchtigsten Experimentatoren und Schriftstellern empfohlen wurden, so ist nicht wohl zu begreifen, welche Einwendungen dagegen gemacht werden können. Die Maschinen zeigten sich überdieß praktisch ganz dem speciellen Zweke, für den sie berechnet sind, nämlich zur Erreichung großer Geschwindigkeiten, geeignet, obschon sie dermalen verschiedener Umstände wegen noch unter großen Nachtheilen arbeiten. Eine eigens für große Geschwindigkeiten gebaute Maschine ist nicht wohl geschaffen, um bei geringer Geschwindigkeit eine große Kraft auszuüben; auch eignet sie sich nicht zu öfterem Anhalten; man hatte diese Absicht auch weder beim Baue der Maschinen, noch wird dieser Fall überhaupt eintreten, wenn einmal alle die Bahn betreffenden Anordnungen ausgeführt seyn werden. Dessen ungeachtet ist die auf unserer Bahn erzielte Durchschnittsgeschwindigkeit größer, als sie gleiche Zeit nach der Eröffnung der Bahn an der Grand-Junction- und Birmingham-Eisenbahn war. Wir haben unseren dermaligen Maschinen nur einen einzigen ernstlichen Vorwurf zu machen, und diesen verdanken wir hauptsächlich denen, die sich am lautesten gegen uns vernehmen ließen. Ich meine hierunter die unnöthig große Schwere der Maschinen. Die größere Spurweite erheischt nämlich durchaus keine be-

deutend größere Schwere der Maschinen. Eine Maschine von gleicher Kraft und Geschwindigkeit kann, sie mag für eine Spurweite von 4 Fuß 8 Zoll oder von 7 Fuß bestimmt seyn, ganz denselben Kessel, dieselbe Feuerung, denselben Cylinder, denselben Kolben, dieselben Seitentheile und dieselben Räder haben; nur die Achsen und die Querbalken allein müssen größer seyn. Verdoppelt man diese im Gewichte, so bleibt die Gewichtserhöhung in Bezug auf die ganze Maschine doch immer noch unbedeutend. Wegen der wiederholt und von bedeutenden Autoritäten gemachten Versicherungen, daß die größere Spurweite auch eine größere Stärke und Kraft der Maschinen nöthig mache, gab man mehreren Theilen ganz unnöthige Dimensionen, Dimensionen, durch welche man meiner Ansicht nach die Stärke des Ganzen eher verminderte als erhöhte. Ich dachte und denke noch, daß es nicht klug gewesen wäre, der allgemeinen Meinung entgegen zu handeln, und die den Fabrikanten zukommende Verantwortlichkeit auf mich zu laden; ich stehe aber keinen Augenblik an zu behaupten, daß eine bedeutende Gewichtsverminderung vorgenommen werden kann, und daß durchaus keine so großen Vorsichtsmaßregeln nöthig sind, um den vorausgesezten, in der That aber eingebildeten, gewaltsamen Einwirkungen den nöthigen Widerstand entgegen zu sezen. Man wird sich nicht wundern, wenn unter solchen Umständen unsere Maschinen noch kein Muster von dem, was erreicht werden kann, sind; doch hatten wir das Glük, daß das Resultat der von uns angestellten Versuche den Lärmschlägern allen Credit nahm, so daß die Maschinenbauer dieses hemmenden Einflusses entledigt, in Zukunft ihren Einsichten und Erfahrungen ungehindert folgen können.

Es mag sonderbar klingen, daß ich auch in Bezug auf die beim Legen der Schienen befolgte Methode es von mir ablehnen muß irgend etwas vollkommen Neues versucht zu haben. Die fortlaufenden Holzunterlagen, die ich anstatt der isolirten Tragblöke empfahl, gehören einem alten, in neuerer Zeit wieder hervorgezogenen System an, welches nach den Erfahrungen, die man in Amerika an mehreren hundert Meilen und in England an einigen kurzen Bahnstreken machte, mannigfache Vortheile gewährt. Es gibt in vollem Betriebe stehende Eisenbahnen, an denen sich jene, die sehen wollen, die Ueberzeugung holen können, daß mit fortlaufenden Holzunterlagen Bahnen hergestellt werden können, auf denen die Bewegung viel ruhiger, das Geräusch viel unbedeutender, und die Abnüzung der Maschinen viel geringer ist. Für große Geschwindigkeiten ist dieses System unstreitig das geeignetste, und aus diesem Grunde empfehle ich es auch für unsere Bahn. Wenn ich aber auch für das Syste

und für sich einstehe, so bedauere ich doch, auf die Discussion Werthes der von mir eingeschlagenen Baumethode nicht mit der- en Zuversicht eingehen zu können. Was die Gründe, die mich Einführung meines Pfahlbaues bewogen, und die Zweke, die ich ei im Auge hatte, betrifft, so verweise ich in dieser Hinsicht auf inen früheren Bericht. [53]) Der unter meinen Augen ausgeführte eil des Baues entsprach vollkommen meinen Erwartungen, und h nicht eine Unannehmlichkeit erwuchs aus der Anwendung der ähle; dagegen ergaben sich später allerdings einige Schwierigkeiten, d der schlechte Zustand, in welchem sich die Bahn einige Zeit über fand, und dem erst neuerlich abgeholfen wurde, ward unstreitig rch die Pfähle gesteigert, wo nicht ganz veranlaßt. Der Fehler g jedoch keineswegs im Principe, sondern in der schlechten Aus- hrung, da der Bau zur Ausgleichung von früherem Zeitverluste lezt in kürzerer Zeit vollendet werden mußte, als mit der nöthigen rgfalt zu vereinbaren war. Dazu kam unglüklicher Weise noch r Umstand, daß ich in Folge eines ernstlichen Unfalles in der gan- n lezten Zeit die Leitung des Baues nicht selbst besorgen konnte. a man sich genau an das Verfahren hielt, welches bei dem zuerst ollendeten Bahnstüke gelang, so beging man mehrere ernstliche Feh- r. Es war eine bedeutend festere und dichtere Fütterung nöthig, s man anfänglich vermuthete; das anfänglich bei der Fütterung folgte Verfahren und das dazu benuzte Material zeigte sich an deren Stellen ungeeignet; und die Fütterung ward an einer gro- n Bahnstreke, namentlich an den durch Thonlager führenden Durch- chen, übereilt und schlecht ausgeführt. Viele Streken erhielten sich doch gleich von Anfang an in gutem Zustande; andere verbessern h immer mehr und mehr, und ich habe die Ueberzeugung erlangt, ß, wenn man überall vor dem Legen der Schienen eine Grundlage s grobem Kiese eingestampft und auf diese erst die Fütterung ge- acht hätte, die Bahn gleich vom Beginne an überall so fest und ld ausgefallen wäre, als sie es jezt an dem größeren Theile der ahnlinie ist. Was wir seit Eröffnung der Bahn zur Verbesserung rselben leisten konnten, erheischte unvermeidlich eine langsame, kost- elige und mühselige Arbeit. Wir waren gezwungen, den Boden ter den Längenbalken bis auf eine Tiefe von 18 Zoll auszugraben, ne dabei den Verkehr auf der Bahn zu hemmen. Wir mußten s ausgegrabene Material von der Bahn wegschaffen und es durch oben Kies ersezen; und da dieser Kies wegen der darüber liegen-

53) Man findet diesen Pfahlbau im polyt. Journal Bd. LXVIII. S. 339 schrieben, und ausführlichere Bemerkungen hierüber, so wie Auszüge aus dem üheren Berichte des Hrn. Brunel Bd. LXIX. S. 81. A. d. R.

den Längenbalken nicht fest genug gestampft werden konnte, so mu
die Fütterung, nachdem sie durch die darüber laufenden Wagen
sammengedrükt worden, ein oder zwei Mal wiederholt werden. D
neue Fütterung hat nun Festigkeit erlangt, und ich hoffe, daß
Bahn in Kürze in ganz gutem Zustande seyn wird. Ich bin da
immer noch für den Pfahlbau, da ich mich nicht von seiner Unzu
mäßigkeit, sondern vielmehr vom Gegentheile überzeugt habe, und
ich gewiß bin, daß ich unter ähnlichen Umständen alle die uns
derfahrenen Unannehmlichkeiten in Zukunft vermeiden kann.
jenem Theile der Bahn, an dem der Erdbau zunächst geführt wer
soll, sind keine Pfähle anwendbar, weil der Boden mehrere Mei
weit aus festem, hartem Kalksteine besteht. Ich wollte hier, wo d
erwähnte Unheil nicht zu befürchten ist, da der Kalk unter den B
ken nicht so nachgeben kann, wie der Thon und der Kies, m
System in modificirter Form anwenden, d. h. ich wollte die höl
nen Längenbalken durch kleine, in den Kalk eingetriebene Eisenst
niederhalten. Ich bin jedoch nicht hartnäkig auf mein System v
sessen, wenn derselbe Zwek auf andere Weise eben so gut erre
werden kann. Ich habe gefunden, daß der Pfahlbau bei der ers
Anlage bedeutende Kosten veranlaßt, und daß bei seiner Ausführ
vielleicht eine zu große Vorsicht erfordert werden dürfte. Würde m
diese Kosten ganz oder zum Theil auf stärkere Balken und größ
Metalldike verwenden, so ließe sich gewiß eine sehr feste und dau
hafte, fortlaufende Bahn erzielen. Als Princip für alle Bahn
auf denen große Geschwindigkeit erreicht werden soll, stelle ich fo
laufende Schienenunterlagen und größere Spurweite fest; mit dies
Principe will ich stehen oder fallen, und von diesen beiden Punkt
soll meiner Ueberzeugung nach nicht abgegangen werden, wenn n
unserer Bahn eine unter anderen Umständen unerreichbare Superi
rität sichern wollen.

In Hinsicht auf die Herstellung des permanenten Ueberbau
(permanent way) kann ich behaupten, daß selbst nach dem auf d
Streke zwischen London und Maidenhead befolgten Systeme die G
sammtkosten sich nicht wesentlich höher berechnen, als bei dem Ba
einer guten Bahn mit Steinblöken. Ich war zwar nicht im Stand
die Baukosten an anderen Bahnen genau zu ermitteln, allein a
einer approximativen Schäzung ergab sich mir, daß die Kosten d
einen Baues jene des anderen beiläufig um 500 Pfd. St. auf d
engl. Meile übersteigen dürften. Die Kosten unseres permanent
Ueberbaues berechnen sich auf 9000 Pfd. St., worunter jene f
das Trokenlegen (under-draining), für die Zurichtung der Oberfläch
für die Seitenbauten an den Stationen, für verschiedene andere ei

schlägige Punkte, so wie auch die oben angegebenen Ausbesserungen der fehlerhaft gebauten Bahnstreken begriffen sind. Diese Kosten erleiden jedoch eine bedeutende Reduction, wenn man einmal auf diese Art von Bau eingeübt ist, so zwar, daß ich glaube, daß man in Zukunft mit Beibehaltung meines Systemes nicht mehr als 8000 Pfd. St. per engl. Meile rechnen dürfe. Würde man das System etwas modificiren und einfache, große, hölzerne Längenbalken mit Schienen von 54 Pfd. per Yard anwenden, so würden sich die Kosten einer Meile, selbst bei dem dermaligen hohen Preise des Eisens, auf nicht mehr als 7400 Pfd. St. berechnen. Ich weiß, daß diese Summe größer ist, als man sie gewöhnlich für den permanenten Ueberbau annimmt; ich kann nicht beweisen, daß dieser Bau an anderen Bahnen mehr oder auch nur so viel gekostet habe; allein so viel ist gewiß, daß Schienen und Steinblöke, wie man sie an der Liverpool-Manchester-Eisenbahn verwendete, an unserer Bahn wenigstens eben so viel gekostet haben würden.

LXII.

Ueber einen Apparat zum Schraubenschneiden mittelst der Drehebank, von der Erfindung des Hrn. Mechanikers Martin. Auszug aus einem Berichte des Hrn. de la Morinière. [56])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1838, S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Man benuzt zum Schneiden der Schrauben und Schraubenmuttern mittelst der Drehebank gewöhnlich die sogenannten tours en l'air, an deren Spindel sich gegen die Mitte hin eine Reihe von Schraubengängen befindet, unter denen man jenen auswählt, welcher der zu verfertigenden Arbeit entspricht. Dasselbe Princip findet dermalen zu demselben Zweke, aber auf bequemere Weise dadurch seine Anwendung, daß man an das Ende der Spindel einen kleinen Mandschon anstekt, an dem sich der zu erzeugende Schraubengang befindet. Oder endlich man erreicht seinen Zwek noch einfacher durch Anwendung des Schraubstahles, dessen man sich auch in den beiden ersteren Fällen bedient. Da aber die Spindel dann keinen Führer hat, so gehört eine gewisse Gewandtheit dazu, um regelmäßige Schraubenwindungen zu erhalten. Man nennt dieses Verfahren in Frankreich fileter à la volée.

56) Hr. Martin erhielt für seine Erfindung eine Bronze-Medaille. A. d. R.

rend, es in seitlicher Richtung versezt wird. Die an dem Ende des Richtscheites befindliche Stellschraube dient zur Regulirung der Neigung desselben, wobei seine Spize den graduirten Kreisbogen k durchläuft.

LXIII.

Auszug aus dem Berichte des Hrn. Ballot über den verbesserten Fensterverschluß des Hrn. Andriot.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1838, S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die sogenannten Cremonen, deren man sich lange Zeit zum Schließen der Flügelfenster bediente, kamen kurz nach der Erfindung der Spanioletten, welche den Pariser Schlossern zugeschrieben wird, sehr in Abnahme. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese lezteren große Vorzüge vor allen bisher zum Fensterverschlusse benuzten Vorrichtungen haben; da aber auch sie ihre Unannehmlichkeiten haben, so kamen verschiedene Verbesserungen der Cremonen in Vorschlag, wozu denn auch jene des Hrn. Andriot gehören.

Die Vorwürfe, welche man den Spanioletten machen kann, betreffen hauptsächlich zwei Punkte. Erstens erheischen sie, wenn beim Schließen der Fenster die Vorhänge und Draperien nicht beschädigt werden sollen, von Seite der Dienerschaft eine Aufmerksamkeit, an welche man diese Classe von Leuten nur selten gewöhnen kann. Zweitens verstoßen sie, da der Griff, auf dessen Verzierung der Arbeiter am meisten Geschiklichkeit verwendet, an der Seite angebracht wird, gegen die Regeln der Symmetrie, die man heut zu Tage nicht mehr unberüksichtigt lassen darf. Manche anderweitige Einwendungen, die noch gemacht wurden, scheinen von geringerem Belange.

Das von Hrn. Andriot empfohlene System beruht auf dem Principe der alten Cremonen, von denen es sich jedoch in Folgendem unterscheidet. 1) endigt sich der obere Riegel nicht in einen Haken, sondern in ein Oehr, welches eine bewegliche Schließkappe bildet, in die ein an dem oberen Querholze des ruhenden Rahmens befestigter Haken eintritt. 2) ist die Zahnstange nicht an der Seite, sondern senkrecht gegen die Vorderseite des Kreuzstokes angebracht. Sie pflanzt die Bewegung an die Stange fort, in die sie von einem Getriebe versezt wird, welches seinerseits durch ein Stük eines Zahnrades in Thätigkeit gebracht wird. Lezteres befindet sich an einer Art von Hebel, der sich in einer Fläche bewegt, welche auf jene des Kreuzstokes senkrecht steht.

Durch diese beiden Modificationen ist allerdings den beiden ob

ihrer Bruchtheile verſezt. Läßt man die Spindel wieder zurükgehen, ſo findet das Umgekehrte Statt: d. h. die Spize des Grabſtichels verzeichnet auf den Gegenſtand regelmäßig die der Neigung des Richtſcheites entſprechende Spirale. Dieſe Neigung läßt ſich a priori beſtimmen, weil der Winkel, den es mit der Achſe der Drehebank bildet, kein anderer iſt als jener der Tangente mit der auf die Spindel der Drehebank verzeichneten Spirale.

Das Richtſcheit kann nach Rechts und nach Links geneigt werden, damit man recht- und linkhandige Schrauben ſchneiden kann. Um den Grad ſeiner Neigung bemeſſen zu können, durchläuft ſein in eine Spize ausgezogenes Ende einen graduirten Kreisbogen.

Das durch dieſe Vorrichtung getroffene Auskunftmittel iſt übrigens nicht neu; denn man bedient ſich deſſelben bisweilen auf eine ſehr wohlfeile Weiſe, indem man den mit einem Schraubengewinde ausgeſtatteten Manchon durch einen kleinen zinnenen Cylinder erſezt, auf dem man eine Meſſerklinge anbringt, die je nach der Höhe, welche man dem Schraubengange geben will, mehr oder weniger geneigt ſeyn muß. Dieſe Klinge, welche offenbar dieſelben Dienſte leiſtet, wie das Richtſcheit des Hrn. Martin, ſteht ſelbſt dem ärmſten Arbeiter zur Verfügung, während der hier beſchriebene Apparat für einen ſolchen zuweilen zu koſtſpielig ſeyn dürfte. Jedenfalls ließe ſich ſein Preis aber ſehr erniedrigen, wenn man ihn nicht aus Meſſing, ſondern aus einem wohlfeileren Metalle verfertigte, und wenn man die Feder durch ein Gewicht, welches überdieß auch noch eine gleichmäßigere Wirkung hätte, erſezte. Bemerkt muß noch werden, daß man mit dem neuen Apparate ohne alles Probiren den Schraubengängen jede beliebige Höhe geben kann.

Fig. 30 iſt ein Grundriß einer Drehebank, die mit dem Mechanismus des Hrn. Martin ausgeſtattet iſt.

Fig. 31 iſt ein Aufriß derſelben vom Ende her geſehen.

In dem Geſtelle A ſieht man bei B die Spindel; bei C, C die Doken; bei D eine doppelt ausgekehlte Rolle; bei E, E verſchiedene, in die Spindel geſchnittene Schraubengewinde; bei F eine Platte, auf der ſich die Couliſſen befinden. a, a' ſind die Couliſſen, zwiſchen denen ſich das Richtſcheit ſchiebt; an einer derſelben a' befindet ſich, wie man ſieht, eine Verzahnung. Die Feder c drükt die Couliſſe a beſtändig gegen das Ende der Spindel. Der mit lezterer aus einem Stüke beſtehende Abſaz d ſtüzt ſich mittelſt einer Leiſte auf das Richtſcheit e, welches ſeinen Drehpunkt in i hat. Das an der Spindel angebrachte und in die Verzahnung eingreifende Getrieb ſezt die große Couliſſe a' in Bewegung. g iſt ein an der Couliſſe a angebrachtes Richtſcheit, an das ſich das Richtſcheit e anlegt, wäh-

rend es in seitlicher Richtung versezt wird. Die an dem Ende des Richtscheites befindliche Stellschraube dient zur Regulirung der Neigung desselben, wobei seine Spize den graduirten Kreisbogen k durchläuft.

LXIII.

Auszug aus dem Berichte des Hrn. Vallot über den verbesserten Fensterverschluß des Hrn. Andriot.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1838, S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die sogenannten Cremonen, deren man sich lange Zeit zum Schließen der Flügelfenster bediente, kamen kurz nach der Erfindung der Spanioletten, welche den Pariser Schlossern zugeschrieben wird, sehr in Abnahme. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese lezteren große Vorzüge vor allen bisher zum Fensterverschlusse benuzten Vorrichtungen haben; da aber auch sie ihre Unannehmlichkeiten haben, so kamen verschiedene Verbesserungen der Cremonen in Vorschlag, wozu denn auch jene des Hrn. Andriot gehören.

Die Vorwürfe, welche man den Spanioletten machen kann, betreffen hauptsächlich zwei Punkte. Erstens erheischen sie, wenn beim Schließen der Fenster die Vorhänge und Draperien nicht beschädigt werden sollen, von Seite der Dienerschaft eine Aufmerksamkeit, an welche man diese Classe von Leuten nur selten gewöhnen kann. Zweitens verstoßen sie, da der Griff, auf dessen Verzierung der Arbeiter am meisten Geschiklichkeit verwendet, an der Seite angebracht wird, gegen die Regeln der Symmetrie, die man heut zu Tage nicht mehr unberüksichtigt lassen darf. Manche anderweitige Einwendungen, die noch gemacht wurden, scheinen von geringerem Belange.

Das von Hrn. Andriot empfohlene System beruht auf dem Principe der alten Cremonen, von denen es sich jedoch in Folgendem unterscheidet. 1) endigt sich der obere Riegel nicht in einen Haken, sondern in ein Oehr, welches eine bewegliche Schließkappe bildet, in die ein an dem oberen Querholze des ruhenden Rahmens befestigter Haken eintritt. 2) ist die Zahnstange nicht an der Seite, sondern senkrecht gegen die Vorderseite des Kreuzstokes angebracht. Sie pflanzt die Bewegung an die Stange fort, in die sie von einem Getriebe versezt wird, welches seinerseits durch ein Stük eines Zahnrades in Thätigkeit gebracht wird. Lezteres befindet sich an einer Art von Hebel, der sich in einer Fläche bewegt, welche auf jener des Kreuzstokes senkrecht steht.

Durch diese beiden Modificationen ist allerdings den beiden oben

angeführten Gebrechen abgeholfen. Allein reichen sie auch hin, um die Spanioletten, die vor den neuen Cremonen das voraus haben, daß sie drei Befestigungspunkte darbieten, zu verdrängen? Die Erfahrung allein kann hierüber entscheiden; wir sind indessen der Ansicht, daß die neue Vorrichtung alle Beachtung verdiene, und zwar um so mehr, als sie sich auch zum Schließen innerer Fenster- und Sommerladen eignet.

In Fig. 32 sieht man vorne einen mit der neuen Cremone ausgestatteten Kreuzstok, während Fig. 33 ein senkrechter Durchschnitt desselben und des Pfostens des Fensterrahmens ist.

a ist eine platte, aus einem Stüke bestehende Eisenstange, welche an dem rechten Pfosten des Kreuzstokes angebracht ist, und zwar ohne irgend eine andere Incrustation, als einen leichten Ausschnitt an der gebogenen Stelle der Stange, welcher Ausschnitt zur Aufnahme der Zahnstange dient. Die Länge dieser Stange richtet sich nach der Höhe des Kreuzstokes; an ihrem oberen Ende befindet sich ein Ringloch b, womit sie in den leicht nach Vorne gebogenen Haken c eingehängt wird. Dieses Ringloch muß sich gut an den Haken anlegen, weil sich sonst kein genügender Verschluß erzielen ließe. Der untere Theil der Stange ist schief abgeschnitten, damit sie leichter in die in das Querholz des ruhenden Rahmens eingelassene Schließkappe d eindringe. Gegen ihre Mitte hin befindet sich an ihr eine Verzahnung e, in die das Getrieb f eingreift, in welches seinerseits der mit dem Griffe h aus einem Stüke bestehende verzahnte Sector g eingreift. Ist das Fenster geschlossen, so befindet sich der Griff in der aus Fig. 33 ersichtlichen Stellung; öffnet man es, so kommt er in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung. i ist eine flache hölzerne Leiste, welche die Eisenstange verstekt, und an deren Enden sich eine blechene Schließkappe k befindet, welche die Stange durchtreten läßt. l,l sind die Haken oder Riegel, welche verziert und mit zwei Schrauben an der Stange, deren Bewegung sie folgen, befestigt sind. Diese Haken sind zum Schließen der Fensterflügel bestimmt, und erfassen deren Bärte, die sich gegen die hölzerne Leiste auf einander legen.

In Fig. 34 sieht man eine neue Einfügung der Pfosten der Fensterrahmen. Man bemerkt daran zwei Aufhälter n,o, welche einen luftdichten Verschluß sichern, so daß man am Fenster arbeiten kann, ohne von Zugluft belästigt zu werden.

über so viele Zähne des Rades H bewegen, und der Zeug wird also, da er nicht so rasch aufgewunden wird, stärker geschlagen werden. Dieses Aufwinden des gewebten Zeuges bedingt ein entsprechendes Abwinden der Kette T, unter der sich die Walze U befindet. An dieser Walze sind die beiden Riemen V,V befestigt, die, nachdem sie mehreremale um die Walze U gewunden, endlich an den Hebeln X,X, die ihre Drehpunkte in Y haben, festgemacht sind. An diesen Hebeln befinden sich die Gewichte Z, die den Riemen eine größere oder geringere Spannung geben, je nachdem man sie mehr oder weniger von den Drehpunkten Y entfernt. Die Spannung der Riemen V bestimmt die Spannung der Kette, die jedoch nicht so weit getrieben werden darf, daß dadurch das Glitschen der beiden Walzenenden U in den dieselben umschlingenden Riemen verhindert wird. Denn die Reibung dieser Riemen ist es, welche die Kette auf den gehörigen Grad gespannt hält; und diese Reibung muß eine solche seyn, daß sie dem Zuge nachgibt, der durch das Aufwinden des Zeuges auf den Baum E auf die Kette ausgeübt wird. A^1 ist eine kleine Walze, über welche die Kette läuft, nachdem sie die Walze U verlassen; sie kann mittelst ihrer Anwellen B^1, die in den Fugen oder Spalten C fixirt sind, höher oder tiefer gestellt werden, so daß man die Kette auf die Höhe des Geschirres bringen kann. Die drei Stäbe D^1,D^1,D^1 dienen dazu, die Kettenfäden in gehöriger Ordnung zu erhalten; von ihnen aus laufen die Fäden in das Jacquard-Geschirr E^1; hierauf in die Lizen X^2,X^2, und endlich in das Rietblatt G^1, worauf sie durch das Einschießen des Eintrages in Zeug verwandelt an die Querstange und von dieser hinab an den Werkbaum E gelangen.

Ich gehe nun zur Beschreibung der Anwendung des Jacquard'schen Apparates über. Dieser Apparat, der, so wie man sich seiner an den Handwebestühlen bedient, hinlänglich bekannt ist, beruht auf der Leitung der Bewegung der Kettenfäden mittelst einer Reihe durchlöcherter Pappblätter, um bei der Damast-, Seiden- oder sonstigen Weberei Muster zu erzeugen, die durch die Zahl der Fäden, welche bei den einzelnen Würfen der Schüze aufgehoben oder niedergelassen sind, bedingt werden. I^1,I^1 sind die Bleie, welche die Schnüre J^1,J^1 des Jacquard-Geschirres beständig gespannt erhalten, und deren Gewicht so wie an dem gewöhnlichen Jacquard-Stuhle nach der Art und Qualität des Fabricates abgeändert werden muß. Die Schnüre J^1,J^1 gehen zuerst durch ein durchlöchertes Brett K^1,K^1, welches man in einigen Fabriken das heilige (holy board) zu nennen pflegt, und über dem jede einzelne Schnur, je nach dem Muster, welches gewebt werden soll, mit einer größeren oder kleineren Anzahl von Schnüren verbunden wird. Die Schnüre M^1,M^1 laufen ihrerseits

ch ein zweites durchlöchertes Brett L^1, L^1, damit sie im Körper
Jacquard zusammengehalten werden, worauf dann jede einzelne
nur durch das Oehr einer horizontalen Nadel N^1 geführt ist.
se Nadeln sollen je nach der Länge, die sie haben müssen, aus
ndraht Nr. 13, 14 oder 15 verfertigt werden. Nachdem die
nüre durch das Oehr der Nadel gezogen worden, führt man
durch die Löcher eines dritten Brettes, hinter dem sie einzeln mit-
eines Knotens festgehalten werden. Außerdem hat jede der
nüre M^1 beiläufig einen Zoll vor der Nadel, durch die sie geführt
auch noch einen anderen Knoten. Hieran sind die Zähne eines
mmes fixirt, der jene Fäden, die durch die Wirkung der Nadeln
der Pappblätter aufgehoben worden sind, emporzuheben hat.
P^1 sind die Däumlinge, welche sich bei jeder Veränderung der
sterblätter umdrehen. Die Aufgabe des unteren Däumlinges ist
Cylinder O^1, und wenn es nöthig ist, auch nach der entgegen-
zten Richtung mittelst der Schnur Q^1 und der Rolle R^1 umzu-
den. Diese Schnur Q^1 wird von dem den Stuhl bedienenden
beiter gehalten und in einen Knoten geschlungen. Soll der Cy-
der nach entgegengesezter Richtung umgedreht werden, so wird er
einer Auskerbung zurükgehalten, wodurch der untere Däumling
dem Jacquard-Cylinder in Berührung kommt, und der ge-
lschte Erfolg auf die bekannte Weise eintritt. S^1, S^1 sind die
chlöcherten Pappblätter, welche zum Behufe der Erzeugung des
lusters mit dem Cylinder O^1 in Berührung kommen; sie laufen in
stalt einer endlosen Kette über die zu ihrer Leitung bestimmten
alzen T^1, T^1. Sie werden hiebei von den ledernen Riemen U^1, U^1
tragen, und sind leicht so zu ordnen, daß sie in einer gewissen Rei-
nfolge an den Cylinder gelangen. Ein zur Bedienung des Stuhles
ngestellter Knabe kann leicht mit den Händen das Emporsteigen
ser Pappblätter reguliren. Der Hebel V^1 dient dazu, dem Jac-
uard seine Bewegung mitzutheilen. Die Stange X^1, welche an
r Seite des Sahlbandes der Kette hinläuft, verbindet diesen Hebel
t dem sogenannten Contremarsche Y^1, der durch eine andere Stange
ch mit dem Tritte Z^1 des Cylinders O^1 in Verbindung steht. Das
wicht des Trittes Z^1 ist durch ein auf den Hebel VV^1 wirkendes
wicht ausgeglichen; und um die Bewegung des Trittes regelmä-
er zu machen, ist dessen Ende in einer Spalte fixirt. Es dreht
um seinen Drehpunkt A^2, wenn der Cylinder O^1 gegen die Na-
n N^1 getrieben wird. Die Löcher der Pappblätter bleiben an der
elle der Nadeln, die durch sie hindurchgedrungen sind; alle glei-
n Pappblätter bringen aber die Nadeln wieder mit diesen Löchern
Berührung, wodurch die durch die Nadeln geführten Schnüre M^1

angezogen und deren Knoten auf den Zähnen des Kammes
werden. Wenn dann der Hebel V^1 durch die Stange X^1 d
dem Tritte Z^1 angebrachten Contremarsches Y^1 in Bewegung
wird, so wird das Muster durch die Pappblätter erzeugt. De
bel V^1 ist an einem Eisenstabe D^2, der sich an seinen beiden
E^2,E^2 dreht, festgemacht. Ebenso ist an diesem Stabe D^2 aber
noch der Hebel F^2 befestigt, der an dem einen Ende mit eine
eine Achse beweglichen Stange G^2 in Verbindung steht. Da
dere Ende dieser Stange G^2 steht seinerseits mit einer anderen Sta
in Verbindung, und an der Verbindungsstelle dieser beiden St
befindet sich eine Walze H^2. Die Stange I^2 ist mit dem Ge
welches den Cylinder O trägt, verbunden, und die Schrägfläc
nimmt die Walze H^2 auf. Der andere Arm des Hebels F^2 ist
dem den Kamm C^2 führenden Gestelle verbunden, und hebt also
sen empor, wenn der erstere Arm des Hebels herabgesenkt
Wenn der Hebel V^1 von Oben nach Abwärts gezogen wird,
hellt offenbar, daß sich der Hebel F^2 gleichfalls in derselben
tung bewegen, und mithin eine entsprechende Bewegung der Stang
der Walze H^2 auf der Schrägfläche J^2, der Stange I^2 und des
der Gestelle des Cylinders O^1 veranlassen wird, wodurch be
wird, daß der Cylinder die Nadeln entfernt. Findet die Bew
des Hebels V^1 nach entgegengesezter Richtung Statt, so wird
Cylinder O^1 gegen die Nadeln getrieben. Während der Cylinde
die Nadeln entfernt, dreht sich einer der Däumlinge P^1, wodurc
neues Pappblatt vor die Nadeln gebracht wird. Die Schrägflä
gewährt nur den Vortheil, daß sie die Bewegungen des Jacq
regulirt. Das Gestell oder der Rahmen, der den Cylinder O^1
dreht sich am oberen Theile des Stuhles bei K^2, und wird m
Schrauben so regulirt, daß die Löcher in directe Berührung mi
Nadeln kommen. Der untere Theil des Jacquard hat seine
punkte bei L^2,L^2. An dem oberen Ende des Stuhles befinde
die Schrauben und Schraubenmuttern, deren Aufgabe es ist,
Cylinder O^1 fixirt zu erhalten, wenn er durch die Däumlin
umgetrieben worden. An dem oberen Theile des Jacq
ist aber ferner einer Stange N^2 aufgehängt, die unten mit
Gewichte versehen ist; ihr Geschäft ist während der rükgä
Bewegung des Cylinders O^1 jene Nadeln, die bei der Bew
desselben nach Vorwärts vorgedrungen sind, wieder zurükzuf
Sie bewegt sich bei O^2 um eine Spindel; würde sie stets mi
Nadeln in Berührung bleiben, so würde sie eine bedeutende
darauf ausüben, was jedoch nicht nöthig ist, ausgenommen sie
den durch den Rüklauf des Cylinders O^1 zurükgetrieben. Eine

wärts sich erstrekende Verlängerung P^1 dieser Stange trifft mit einem kleinen Vorsprunge Q^1 der Stange I^2 zusammen. Dieser Vorsprung treibt also beim Zurükweichen der Stange I^1 die Verlängerung P^1 und mithin auch die Nadeln zurük; dagegen drükt die Verlängerung P^1 vermöge ihrer eigenen Schwere gegen die Nadeln, wenn die Stange I^2 vorschreitet, um den Rahmen des Cylinders O^1 zu bewegen. R^1 ist eine kleine horizontale Platte mit mehreren kleinen Walzen, über welche die Schnüre M^1 gegen die Mitte des Stuhles hin geführt werden, damit die den Sahlleisten zunächst gelegenen Schnüre der Kette eben so hoch aufgehoben werden, als die in der Mitte befindlichen. Je höher der Jacquard über dem Stuhle angebracht wird, um so besser ist es.

Ich will nun zeigen, wie der Stuhl, wenn er in Thätigkeit ist, auf den Jacquard wirkt. Das Rad S^2, welches man in Fig. 43 und 44 einzeln für sich abgebildet sieht, und welches an der Welle T^2 aufgezogen ist, drükt, wenn es umläuft, den Tritt Z^1 des Cylinders herab, weil sein Umfang stets mit der an dem Tritte Z^1 angebrachten Walze U^2 in Berührung steht. Die Folge hievon ist, daß der Jacquard mittelst der Stange X^1 und des Hebels V^1 in eine entsprechende Bewegung versezt wird, und daß also von den mit den Schnüren in Berührung stehenden Kettenfäden jene aufgehoben werden, die von den Nadeln erfaßt worden. Bei jedem Umgange des Rades S^2 fällt jedoch die Walze U^2 in einen an dem ersteren befindlichen Ausschnitt, wie man dieß in Fig. 41 und 43 sieht; und hieraus folgt, daß die Schnüre und mit ihnen auch die emporgehobenen Kettenfäden wieder herabsinken. Wenn in demselben Momente das eben gewebte Pappblatt durch ein neues ersezt worden, so sezt das Rad S^2 seine Bewegung fort, wodurch der Tritt Z^1 abermals herabgedrükt wird. Die mit den Muster- oder Pappblättern in Berührung gebrachten Kettenfäden werden also bei jedem Umgange des Rades S^2 aufgehoben. Der Tritt V^2 bewegt sich, wie Fig. 41 zeigt, an seiner Welle A^3; und der Contremarsch hat seine Welle in B^3, wie dieß in Fig. 42 angedeutet ist. Jede Schnur ist durch eine Schnur C^3 mit einer Contreschnur verbunden. Zwei andere Schnüre oder auch Drähte sind an den Hebeln E^3 befestigt, die mittelst der Stange F^3 mit dem Hebel G^3 verbunden sind. An dem anderen Ende dieses Hebels sind die Gewichte H^3 aufgehängt, welche die Lizen X^2, die sonst durch das Gewicht des Trittes und des Gegentrittes herabgezogen werden würden, beständig emporzuziehen streben. In senkrechter Stellung werden diese Gewichte H^3 durch die Führer I^3 erhalten. Hieraus ergibt sich, daß, wenn die Stange Y^2 herabgesenkt wird, sie mittelst der beschriebenen Anordnungen die mit ihr in Berührung stehenden

Schnüre herabziehen wird; daß aber, wenn ihre Wirkung au
die Schnüre wieder durch die Gewichte H^3 emporgezogen w
indem leztere durch die angegebenen Hebelverbindungen und S
auf sie wirken. Der Tritt V^2 wird mittelst Fugen, die in das
J^3 geschnitten sind, in einer und derselben Richtung erhalten.
Querbalken K^3 trägt die Welle A^2 des Trittes Z^1 des Cylinde
daß also die Hebelarme dieses Trittes zum Behufe der Regu
des Winkels, den die Kettenfäden zu bilden haben, um hinreich
Spielraum für die Schüze zu gestatten, regulirt werden können
länger nämlich der Hebelarm ist, um so größer wird dieser
seyn und umgekehrt.

Ich will nun zeigen, wie die Lizen X^2 durch den Tritt V
die gegenüberliegende Stange Y^2 in Bewegung gesezt werden.
Welle T^2 sind acht Kämme oder Muschelräder L^3 aufgezogen,
durch den Tritt V^2 in gehöriger Ordnung in Thätigkeit gesezt
den, zu welchem Zweke sie auch spiralförmig an der Welle T
gebracht sind. Eine deutlichere Ansicht derselben erhält man
Fig. 50. Mit dieser Anordnung lassen sich alle dem zu web
Fabricate entsprechenden Stellungen erzielen. Eine an jedem der
V^2 befindliche Hervorragung M^3 erfährt die Einwirkung des z
sem Gange gehörigen Muschelrades. Der Umfang der Welle
in neun gleiche Theile abgetheilt, von denen acht von je einen
Muschelräder L^3 eingenommen werden, während der neunte Thei
Ausschnitte des Rades S^2 entspricht. Die im Grunde des Fabr
befindlichen Lizen bewegen sich nicht; auch sind hier keine Ketten
aufzuheben. Die Welle T^2 erhält ihre Bewegung durch das a
bemerkbare Rad S^2 und durch das Getrieb O^3 an der Welle P
von der Trommel A her umgetrieben wird. Da das Getrie
neunmal weniger Zähne hat, als das Rad S^2, so vollbringt es
Umläufe, während lezteres einmal umgeht. An der Welle P
zwei Kurbeln befestigt, und an diesen befinden sich zwei ausge
Stangen C^3, die mit ihren anderen Enden an die Lade D
sind. Hieraus folgt, daß jeder Umgang der Welle P^3 oder de
triebes O^3 einen Schlag der Lade D, jeder Umgang des große
des S^2 dagegen neun solcher Schläge bewirkt. Dabei kommt z
merken, daß bei dem Atlasgrunde, der hier als Beispiel gewäh
auf jedes Pappblatt acht Schüzenwürfe kommen; und daß, wä
das Pappblatt für ein anderes umgewechselt wird, die Schüze
zu verbleiben hat, wonach also während des neunten Schlages der
die Schüze unbewegt bleiben muß. Ein Beispiel wird dieß erlä
Die Lade D ist auf gewöhnliche Weise an dem oberen Theile des
les aufgehängt; der Schüzentreiber Q^3 ist an dem Schwerte K^3 de

ngebracht, und zwar mittelst der Krüke S^3; an ihm bemerkt man
uch den Riemen U^3; je weiter er sich bewegt, um so höher wird er
mpor gehoben. Seine Bewegung erhält der Schüzentreiber Q^3 durch
s an der Welle T^2 laufende Rad V^3. Diese Räder V^3, von denen
an in Fig. 45 eines für sich allein abgebildet sieht, sind in neun
leiche Theile getheilt, von denen vier ausgetieft sind, während die
nf anderen zahnartige Vorsprünge bilden. Der vierte und fünfte
ahn, welche miteinander verbunden sind, bilden einen Doppelhaken.
uf jedem dieser Räder V^3 ruht ein Hebel X^3, der seinen Drehpunkt
Y^3 hat, und an dem sich ein Vorsprung Z^3 befindet. So oft
ieser Vorsprung mit einem der Zähne des Rades in Berührung
mmt, wird der Hebel aufgehoben; dagegen sinkt dieser herab, wenn
er erwähnte Vorsprung in die ausgetieften Stellen des Rades ge-
ngt. Durch das Umlaufen der Räder V^3 werden demnach die He-
el X^3 abwechselnd gehoben oder herab gesenkt, und zwar so, daß
iner der Hebel gehoben, der andere dagegen gesenkt ist, ausgenom-
en, wenn am Ende des Umlaufes die beiden Vorsprünge der bei-
n Räder V^3 gemeinschaftlich wirken, was bei jedem neunten Um-
ufe des an der Welle P^3 befindlichen Getriebes O^3 Statt findet.
n das Ende eines jeden dieser Hebel ist eine Stange W^3 gefügt,
e mit einem sogenannten Hunde A^3 in Verbindung steht. Lezterer
t seinerseits auf solche Weise an dem Gestelle des Stuhles befestigt,
aß er sich leicht bewegen kann, wenn der Hebel X^3 gehoben oder
esenkt wird. Vorne vor diesem Hunde A^3 ist an dem Schwerte der
ade D ein Mechanismus B^3 angebracht, den man in Fig. 46 einzeln
er sich abgebildet sieht, und den ich den Triangel nennen will. Dieser
riangel vollbringt an der Welle oder Spindel C^3, an der sich ein
einer Vorsprung D^3 befindet, abwechselnd eine kreisförmige und eine
rizontale Bewegung. Wenn einer der Hebel X^3 durch einen der
ähne der Räder V^3 emporgehoben wird, so wird der correspondi-
nde, damit in Verbindung stehende Hund A^3 gleichfalls gehoben
erden, dagegen wird derselbe herabsinken, so oft die Hebel X^3 in die
ustiefungen der Räder V^3 einfallen. In der Zeichnung ist der Hund
^{3} als herabgesunken dargestellt. Die Lade D trifft bei ihrer Rük-
hr auf den Vorsprung D^3 des Triangels B^3; und die Folge hievon
, daß sich lezterer rasch um seine Welle C^3 dreht, und zugleich den
ernen Riemen U^3 anzieht, der mit dem Schüzentreiber in Verbin-
ung steht, so daß dann dieser auf die gewöhnliche Weise auf die
chüze wirkt. Hat der Schüzentreiber die Schüze ausgeschleudert,
wird er durch die Feder E^3 wieder an seine Stelle zurük geführt.
er Anordnung der Räder V^3 gemäß, bleibt einer der Schüzentrei-
r im Ruhestand, während der andere in Bewegung ist; beide blei-

den sie aber bewegungslos, wenn der große Zahn der Räder V^3 gleichzeitig auf die Hebel X^3 wirkt. In diesem Augenblike, wo die Schüze ruht, bewirkt das Rad S^3 eine Veränderung der Pappblätter, was denn auch wirklich bei jedem neunten Umlaufe der Welle P^3 geschieht. Die Bewegung, welche die Lade in dieser Zeit vollbringt, hat keinen Einfluß auf das Fabricat; denn da der Kamm kein zu verarbeitendes Material findet, so kann er auch nichts ausrichten. Die Kraft des Schüzenwurfes läßt sich durch Verlängerung oder Verkürzung des ledernen Riemens U^3 oder auch durch irgend einen anderen Mechanismus reguliren.

Aus der voranstehenden Beschreibung ergibt sich, daß man sowohl an dem mechanischen Webestuhle, als an dem Apparate, durch den eine Reihe durchlöcherter Pappblätter nacheinander in Thätigkeit gesezt werden kann, an den Nadeln oder an den Instrumenten, welche zur Führung der Kettenfäden mittelst solcher durchlöcherter Pappblätter dienen, verschiedene Modificationen machen kann. Ich gründe daher meine Ansprüche auf keinen dieser einzelnen Theile, noch auf eine bestimmte Anordnung derselben, sondern ich dehne sie wie gesagt auf die Verbindung des Jacquard'schen Systemes mit der mechanischen Weberei im Allgemeinen aus.

Nachdem ich somit gezeigt, wie die Jacquard'sche Maschinerie durch den in Fig. 41 und 42 abgebildeten Mechanismus mittelst Dampf oder einer anderen Kraft in Bewegung gesezt werden kann; nachdem ich bisher eine Einrichtung gezeigt, der gemäß der Grund des Fabricates mit Tritten, deren Anzahl von der Art des gewünschten Grundes abhängt, erzeugt wird, während das Muster durch die durchlöcherten Pappblätter hervorgebracht wird; will ich nunmehr auch erläutern, wie ich jedes beliebige Muster ohne Anwendung der in Fig. 41 und 41 abgebildeten Tritte und lediglich mit den Pappblättern allein zu erzeugen im Stande bin.

Bekanntlich sind an allen Jacquard-Stühlen, mit denen Muster in den Zeugen erzeugt werden, wenn man sich zur Erzeugung des Grundes des Fabricates der Tritte bedient, durch jedes der sogenannten Ringelchen drei oder mehrere Kettenfäden gezogen, und diese Fäden sind einzeln durch die vorderen Blätter oder Tritte geführt. Wenn daher die Jacquard-Maschine mittelst der Pappblätter je nach dem zu erzeugenden Muster einen gewissen Theil des Kettengarnes aufhebt, so werden je nach der Zahl der in jedem Ringelchen befindlichen Fäden drei oder mehrere Kettenfäden zugleich emporgehoben werden. Wenn es sich z. B. um einen achtblätterigen Atlas handelte, so würden auf jedes Pappblatt acht Einschußfäden kommen, bevor irgend ein Wechsel im Muster Statt fände, wie dieß auch in Fig. 41

nd 42 der Fall war. Die Hauptursache, warum ich für den Grund es Fabricates Tritte benüze, liegt, wie ich nun bemerken muß, arin, daß ein mit Tritten ausgerüsteter Stuhl weit weniger an appblättern, Bleien, Mustern ꝛc. kostet. Dagegen kommt in Beracht, daß das Fabricat oder das Muster nicht so schön ausfällt, ls wenn durch jedes Ringelchen nur ein Faden gezogen ist, und wenn uf jedes Pappblatt nur ein Faden Einschuß kommt.

In Fig. 47 und 48 sieht man einen Stuhl, der mit Pappblättern allein und ohne Anwendung von Lizen jedes Muster liefert. Da meine Maschinerie sich zum Betriebe aller Formen des Jacquard ignet, so hielt ich es nicht für nöthig, eine andere Art des lezteren bzubilden, und zwar um so weniger, als die in Fig. 41 und 42 argestellte mir die beste zu seyn scheint. Ich habe ferner auch zur Bezeichnung der einzelnen Theile dieselben Buchstaben beibehalten. Es ist hier durch jedes Ringelchen nur ein Faden geführt, und es kommt auch auf jedes Pappblatt des Musters nur ein einziger Einschußfaden. Da jeder Kettenfaden auf solche Weise einzeln und unabhängig für sich aufgehoben werden kann, so folgt, daß wenn eine solche Einrichtung getroffen ist, daß die eine Hälfte der Pappblätter mit Löchern versehen ist, glatter Zeug gewebt wird, indem dann abwechselnd die Hälfte der Kette aufgehoben wird. Wäre der vierte Theil der Pappblätter durchlöchert, so würde der Zeug ein geköperter werden u. s. f. An dem in Fig. 47 und 48 abgebildeten Stuhle gibt die Lade jedem Einschußfaden zwei Schläge, und zwar den einen offen, den anderen hingegen, wenn die Maschine beinahe in ihre anfängliche Stellung zurükgekehrt ist. Man erhält auf solche Art ein viel besseres Fabricat, besonders wenn dasselbe aus feinen Seiden- oder Wollenfäden gewebt wird.

Ich erziele mittelst meiner Erfindung dieselben Bewegungen, wie sie an der gewöhnlichen, mit der Hand getriebenen Jacquard'schen Maschine Statt finden. In Fig. 47 ist A das Zahnrad und B dessen Getrieb; ersteres hat viermal so viel Zähne als lezteres, oder es verhält sich zu diesem wie 4 zu 1, so daß also das Getrieb viermal umlaufen muß, bis das Rad A einen Umgang zurüklegt. Die Lade gibt jedem Einschußfaden zwei Schläge. Die Schüze wird nur bei jedem zweiten Umlaufe des Getriebes B geworfen, und ihre Bewegung ist nach dem in Fig. 41 und 42 angedeuteten Principe regulirt. An der Welle des Stuhles bemerkt man ein Excentricum X, welches in vier Theile getheilt ist, von denen zwei nach entgegengesezten Richtungen ausgeschnitten sind, wie man dieß in Fig. 47 bei K,K sieht. Da dieses Excentricum X an der Welle des Stuhles festgemacht ist, so wird es, wenn der Stuhl in Bewegung gesezt wird, die Jacquard-

Maſchine mittelſt des Trittes O und der Walze G in Thäti bringen. In der Zeichnung ſieht man daſſelbe übrigens in der Stel die es einnimmt, wenn der Stuhl ſtillſteht. In Fig. 49 ſieht eine Rolle, an deren gegenüberliegenden Armen die beiden Löch angebracht ſind. In dieſe Löcher ſind verſchiebbare Zapfen V,V gepaßt, die mittelſt eines Hebels, welcher an einer für den S bequemen Stelle angebracht iſt, beliebig vor- und rükwärts b werden können. Ein zweites Rad Z iſt an der Treibwelle o gezogen; und an dieſem Rade befinden ſich zwei Däumlinge Lüpfer, die emporſteigen, wenn die Zapfen V,V eingetrieben w Haben die Zapfen V,V die Lüpfer aufgehoben, ſo werden di dern T,T ſogleich wieder in ihre frühere Stellung zurük gela wodurch die Zapfen V,V geſperrt werden und der Stuhl unmit in Thätigkeit geräth.

LXV.

Beſchreibung der verbeſſerten Harfe des Hrn. Chall Paris, Rue Saint-Honoré Nr. 336.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Auguſt 1838, S

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 35 zeigt die verbeſſerte Harfe mit allen dazu gehörigen len und einigen abgeſpannten Saiten.

Fig. 36 iſt ein Durchſchnitt der in dem Flügel (culée) gebrachten Theile nach der in Fig. 37 angedeuteteten Linie c,

Fig. 37 zeigt eben dieſe Theile im Grundriſſe.

Fig. 38 iſt ein Querdurchſchnitt nach der in Fig. 37 an teten Linie a,b.

Fig. 39 iſt ein Durchſchnitt des Fußes der Säule, den leichte Schaukelbewegung geſtattet iſt.

Fig. 40 iſt ein an dem unteren Ende des Reſonanzboden findlicher, zur Aufnahme des unteren Endes der Säule die Halsring.

Der Sokel A, in dem die Pedale ſpielen, ruht mit vier auf dem Boden, und dieſe Füße ſind ſo geſtellt, daß dem mente ſoviel Baſis als möglich gegeben iſt. Auf dieſem So mit Schrauben der Reſonanzboden B befeſtigt. Der gut b und an die Säule geleimte Hals (console) bildet gleichſam ei ziges Stük, welches man den Arm (bras) nennt. Den Flügel Halſes, der an den gewöhnlichen Harfen mittelſt zweier ein

zerner Zapfen an dem kleinen Ende des Resonanzbodens fest ge-
icht wird, sieht man bei D. Das untere Ende a der Säule E,
lche mehr oder weniger verziert seyn kann, ist in den eisernen, fest
den Resonanzboden geschraubten Halsring b eingesezt.

Die Aufgabe, die Hr. Challiot sich sezte, ist Verhütung des
rechens der Saiten. Um diesen Zwek zu erlangen, müssen die
Saiten abgespannt werden. Ein Zurükdrehen der Wirbel war jedoch
nicht zulässig, selbst wenn sie sich sämmtlich auf Einmal bewegt hät-
ten; denn die Saiten platten sich an den Wirbeln ab, verlieren ihre
Elasticität, und können ohne zu brechen nicht wieder gespannt werden.
Hr. Challiot war daher gezwungen, bei einer gegenseitigen An-
näherung der Seitenenden stehen zu bleiben. Die Linien c in Fig. 35
deuten die verschiedenen Stellen an, welche die Saiten einnehmen
können, ohne eine Veränderung ihrer Länge und mithin auch ihrer
Spannung zu erleiden. Die punktirten Linien d zeigen, um wieviel
sich die Saiten beim Zurükweichen des Flügels D verkürzen.

Aus Fig. 36 und 37 erhellt, auf welche Art die eben besprochene
Bewegung bewirkt wird. Eine in dem Kasten f,f festgehaltene Schraube
e bewegt die Anwellen g,g in den Coulissen l,l vor- und rükwärts.
An dem Kopfe dieser Schraube ist ein viereliges Stük, welches in
die Dike des Flügels eingesenkt ist, und mittelst des Schlüssels der
Wirbel umgedreht wird. Dieser ganze Mechanismus ist, wie in
Fig. 35 durch punktirte Linien angedeutet ist, in dem Flügel D un-
tergebracht. Das Ende h des Resonanzbodens nimmt nur die beiden
Anwellen, die sich in den Coulissen hin- und her bewegen, auf. Leztere
sind in die auf den Theil h geschraubte Platte i, Fig. 36, geschnit-
ten. Um die Reibung zwischen der Platte des Flügels und jener des
Endes des Resonanzbodens zu vermindern, ist eine kleine, in einem
Falze laufende Rolle dazwischen gebracht.

Ein in Fig. 38 bei a ersichtlicher Scharnierknopf, den man unten
an der Säule bemerkt, wird von einem Halsringe b, der sich in einer
in der Nähe des Resonanzbodens angebrachten Auskehlung befindet,
aufgenommen.

Will man die Saiten abspannen oder herablassen, so dreht man
den Schlüssel, nachdem man ihn an den viereligen Theil der Schraube
e gesteckt, nach Rechts, und bringt den Flügel in die in Fig. 35 er-
sichtliche Stellung. Zur Führung und zur Regulirung dieser Bewe-
gung, welche die Säule etwas auf ihrem Scharniergefüge bewegt und
sie in erforderlichem Maaße nach Rükwärts führt, dienen die An-
wellen g,g. Will man die Saiten hingegen wieder spannen, so braucht
man den Schlüssel nur so weit nach Links zu drehen, daß die Harfe
wieder in ihren *früheren Zustand* kommt.

Die Bewegung der Anwellen g, g in den Coulissen l, l ist beschränkt. Man kann sie ohne Nachtheil mit Gewalt bis an das Ende führen; dagegen wäre es von großem Einflusse, wenn der Flügel nicht an den ihm angehörigen Plaz zurükgeführt würde, weil dann die Saiten nicht mehr ihre frühere Stimmung erlangen und die halben Töne nicht mehr richtig ausfallen würden.

Um die Harfe öhlen zu können, was nur alle halbe Jahre zu geschehen braucht, ist unter dem Flügel eine kleine Oeffnung angebracht.

Die hier beschriebene Vorrichtung läßt sich für geringe Kosten an allen älteren Harfen anbringen.

LXVI.

Beschreibung des galvano-magnetischen Telegraphen zwischen München und Bogenhausen, errichtet im Jahre 1837 von Hrn. Prof. Dr. Steinheil.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Telegraph (worüber bereits im polyt. Journal Bd. LXVII. S. 388 eine historische Notiz mitgetheilt wurde) besteht aus drei wesentlichen Theilen: 1) einer metallenen Verbindung zwischen den Stationen; 2) dem Apparat zur Erzeugung des galvanischen Stromes und 3) dem Zeichengeber.

1) Verbindungskette.

Man muß sich die sogenannte Verbindungskette als einen sehr verlängerten Schließungsdraht der Volta'schen Säule denken. Was von diesem gilt, gilt auch von ihr. Bei demselben Metall und gleicher Dike erleidet der galvanische Strom einen der Länge proportionalen Widerstand. Dieser ist aber bei derselben Länge und demselben Metall um so kleiner, je größer die Dike des Metalls ist, und zwar umgekehrt der Durchschnittsfläche proportional. Die Leitungsfähigkeit der Metalle ist aber sehr verschieden. Nach Fechner's Messungen leitet Kupfer z. B. sechsmal besser als Eisen, viermal besser als Messing. Die Leitungsfähigkeit von Blei ist noch geringer, so daß also die einzigen Metalle, welche bei technischer Anwendung mit Vortheil in Concurrenz treten können, Kupfer und Eisen sind. Indem nun der Preis von Eisen nahezu sechsmal geringer als der des Kupfers ist, man aber eine Leitung von Eisen sechsmal schwerer bei derselben Länge machen müßte als eine Kupferleitung, damit beide gleichen Widerstand leisten, so ist es in finanzieller Beziehung gleichgültig,

welches dieser Metalle man wählt. Kupfer scheint vortheilhafter, weil es in der Luft weniger der Oxydation ausgesezt ist als Eisen. Man kann aber auch lezteres durch einfache Mittel (galvanisiren) schüzen. Ja es scheint die bloße Benüzung einer Eisenleitung beim Telegraphiren durch galvanische Kräfte ausreichend, sie vor Rost zu schüzen, wie sich an einem Theile der hiesigen Leitung, die fast schon ein Jahr aller Witterung ausgesezt, ergeben hat.

Wenn der galvanische Strom die ganze Leitungskette mit gleicher Erregungskraft passiren soll, so darf der Draht sich selbst nirgends berühren. Er darf aber auch nicht in vieler Berührung mit Halbleitern stehen, weil sich sonst durch diese ein Theil der erregten Kraft den nächsten Weg bahnt, und also die entferntesten Stellen Kraftverlust erleiden.

Vielfache Versuche, die Drähte zu isoliren und unter dem Boden fortzuleiten, haben bei mir die Ueberzeugung begründet, daß dieß auf große Entfernungen unausführbar ist, weil unsere besten Isolatoren noch immer nur sehr schlechte Leiter sind. Wenn aber bei sehr großer Länge ihre Berührungsfläche mit dem sogenannten Isolator gegen die Durchschnittsfläche der Metallleitung ungemein groß wird, so entsteht ein nothwendiger allmählicher Kraftverlust, indem die Hin- und Zurükleitung in Zwischenpunkten, wenn auch nur wenig, communicirt. Man darf nicht glauben, daß diesem Uebelstande auszuweichen ist, durch große Abstände der Hin- und Zurükleitung von einander. Dieser Abstand ist, wie wir später zeigen werden, fast gleichgültig. Da es also wohl nicht gelingen wird, gehörig isolirte Leitungen im Innern des stets feuchten Erdreichs herzustellen, so bleibt nur eine Möglichkeit, nämlich: sie durch die Luft zu führen. Hier muß zwar die Leitung von Distanz zu Distanz unterstüzt werden, sie ist böswilliger Beschädigung ausgesezt, und kann von anhängendem Eis und starken Stürmen beschädigt werden. Da aber keine andere Möglichkeit gegeben ist, so muß man suchen, diesen allerdings erheblichen Uebelständen durch passende Anordnungen möglichst entgegen zu wirken.

Die Leitungskette des hiesigen Telegraphen besteht aus 3 Theilen. Der eine führt von der k. Akademie nach der k. Sternwarte zu Bogenhausen und zurük; dessen Drahtlänge ist 30,500 Pariser Fuß. Der dazu verwendete Kupferdraht wiegt 210 Pfund. Beide Drähte (hin und zurük) sind in Abständen zwischen 3 und 10 Fuß über die Thürme der Stadt hin gespannt. Die größten Längen von Unterstüzungspunkt zu Unterstüzungspunkt betragen 1200 Fuß. Dieß ist für einen Draht unstreitig viel zu groß, weil anhängendes Eis das Gewicht des Drahtes selbst bedeutend vermehrt, ihm auch eine viel größere Durchschnittsfläche gibt, so daß alsdann Stürme ihn zer-

[illegible] vermögen. Ueber Streken, wo keine hohen Gebäude vorhan[illegible] sind, wurde die Drahtleitung durch Floßbäume unterstüzt, di[illegible] 3 Fuß tief eingegraben, zwischen 40 und 50 Fuß hoch, auf eine[illegible] [illegible] Querholz den Draht tragen. An den Auflegung[illegible] [illegible] ist nur Filz untergelegt, und der Draht zur Befestigung u[illegible] [illegible] geschlungen. Die Abstände je zweier Bäume betragen zw[illegible] [illegible] 600 und 800 Fuß, was ebenfalls noch zu viel ist, weil, w[illegible] die Erfahrung zeigte, sich die Drähte durch Stürme ꝛc. bedeute[illegible] [illegible], und mehrmals gespannt werden mußten.[57])

Die auf solche Art geführte Leitung ist keineswegs vollkomm[illegible] [illegible]. Wenn die Kette z. B. in Bogenhausen geöffnet wird, [illegible] sollte ein in München bewirkter Inductionsstoß durchaus keine g[illegible] [illegible]anische Erregung in den jezt getrennten Theilen der Kette hervo[illegible] [illegible]ingen. Das Gauß'sche Galvanometer zeigt aber auch dann n[illegible] einen schwachen Strom an; ja es haben Messungen ergeben, d[illegible] dieser Strom proportional wächst mit dem Abstande der Trennung[illegible] stelle von dem Inductor. Die absolute Größe dieses Stroms [illegible] nicht constant. Im Allgemeinen wächst sie mit der Feuchtigkeit. [illegible] heftigen Regengüssen ist sie wohl fünfmal größer als bei andauer[illegible] trokenem Wetter. Auf kleine Entfernungen von einigen Meilen [illegible] nun allerdings dieser geringe Verlust keinen erheblichen Einfluß, [illegible] so mehr, als man durch die Construction des Inductors über [illegible] beliebig große galvanische Kräfte disponiren kann. Er würde a[illegible] auf Entfernungen von 50 Meilen den größten Theil der Wirku[illegible] aufheben. Deßhalb müßte für solche Fälle weit größere Vorsicht [illegible] den Unterstüzungspunkten der Drahtleitung beobachtet werden.

Wenn sich Gewitter bilden, so sammelt sich auf dieser halb i[illegible] lirten Leitung, wie auf einem Conductor, Elektricität der Luft. Di[illegible] stört jedoch den Durchgang galvanischer Ströme in keiner Art.[58])

---

57) Alle diese Uebelstände sind zu vermeiden, wenn man die Leitung nicht [illegible] einfachem Draht, sondern aus wenigstens dreifach zusammengewundenem bil[illegible] und etwa von 300 Schuh zu 300 Schuh unterstüzt, dabei spannt mit einer Kr[illegible] die nicht über 1/3 der Tragkraft geht. Dieß war jedoch bei dem hiesigen Pr[illegible] telegraphen, aus Gründen, die nicht weiter entwikelt werden können, nicht a[illegible] führbar. St.

58) Hier muß ich eines Vorfalles erwähnen, der für die Zukunft Vors[illegible] gebietet. Während eines heftigen Blizes am 7. Jul. 1838 durchzukte in dem[illegible] [illegible] Augenblike ein sehr starker elektrischer Funke die ganze Leitungskette. An d[illegible] Zeichengeber, welcher in meinem Zimmer angebracht ist, erfolgte in dem Aug[illegible] blik ein Knall, wie der einer Peitsche. Zugleich ertönte die tiefe Gloke des [illegible] chengebers, durch Ablenkung der Nadel so heftig angeschlagen, daß die Drehun[illegible] spizen des Magnetstäbchens Schaden litten. Die nämliche Erscheinung wurde [illegible] einer andern Station bemerkt. Da die ablenkende Kraft der Reibungs-Elek[illegible] cität auf Magnete sehr gering ist, so deutet dieser Fall auf bedeutende Elek[illegible] citätsmengen hin. Diese Erscheinung kann nur dadurch entstanden seyn, daß [illegible] diesem Augenblike Elektricität des Bodens sich den Weg zu der in der Kette

In der neuesten Zeit habe ich gefunden, daß man das Erdreich die eine Hälfte der Leitungskette benuzen kann. So wie bei der tricität, kann auch bei galvanischen Kräften Wasser oder Erdreich Theil des Schließungsdrahtes bilden. Wegen der geringen Leitfähigkeit dieser Stoffe gegen Metalle ist jedoch erforderlich, daß eiden Stellen, wo die Metallleitung den Halbleiter berührt, diese hrungsfläche sehr vergrößert werde. Wenn z. B. Wasser 2 ionenmal weniger leitet als Kupfer, so muß eine so vielmal re Wasserfläche in Berührung mit Kupfer gebracht werden, daß der galvanische Strom gleichen Widerstand im Wasser und Metall gleicher Länge finde. Beträgt z. B. der Durchschnitt eines Kupferes 0,5 Quadratlinien, so wird ein Kupferblech von 61 Quadrat-Fläche erfordert, um durch den Boden den galvanischen Strom so fortzuleiten, wie ihn dieser Draht leiten würde. Da die Dike Metalles hier gar nicht in Betracht kömmt, so wird die Herung der erforderlichen Berührungsflächen immer ohne bedeutende n zu erlangen seyn. Man erspart dadurch aber nicht nur die e der Leitung, sondern kann auch den Widerstand im Erdreiche kleiner als in der Metallleitung machen. Versuche an dem hiesProbe-Telegraphen haben dieß völlig bestätigt.

Ein zweiter Theil der Leitungskette führt von der k. Akademie meiner Wohnung und Sternwarte in der Lerchenstraße. Diese g besteht aus Eisendraht, der hin und zurük 6000 Fuß lang nd auf dieselbe Weise über Thürme und hohe Gebäude gespannt . Ein dritter Theil der Kette endlich führt im Innern des ades der k. Akademie nach der mechanischen Werkstätte des phyhen Cabinettes, und ist ein 1000 Schuh langer dünner Kupfer, fortgeführt in den Fugen des Fußbodens, zum Theil eingeet. Diese drei Theile zusammen bilden eine in sich selbst gene Linie, in welche dann die Apparate zur Erzeugung des galhen Stromes und die Zeichengeber eingeschaltet sind.

Apparat zur Erzeugung des galvanischen Stroms.

Der Hydrogalvanismus oder der durch die Volta'sche Säule te galvanische Strom ist nicht wohl geeignet, sehr lange ßungsdrähte zu durchlaufen, weil der Widerstand in der Säule, wenn mehrere hundert Plattenpaare angewendet würden, immer klein wäre gegen den Widerstand in der Leitungskette selbst.

---

ten bahnte. Ob dieß geschehen ist durch in der Nähe befindliche Blizabder durch die nicht völlige Isolirung der Unterstüzungspunkte, kann nicht ntschieden werden. St.

Was aber hauptsächlich gegen Anwendung der Säulen oder Trogapparate spricht, ist die Variabilität in ihrer Stärke und der Umstand, daß sie nach kurzer Zeit ganz unwirksam sind, also wieder neu aufgebaut werden müssen. Auch der sehr sinnreiche Telegraph von Morse unterliegt diesem Uebelstande. Alles dieß hört auf, wenn man nach Faraday's wichtiger Entdekung den Strom durch Induction, d. h. durch Bewegung von Magneten gegen Metallleitungen erzeugt. Es ist jedoch vortheilhafter, nicht die Magnete selbst zu bewegen, wie es Pixii bei seinem elektro-magnetischen Apparate thut, sondern die Multiplicatoren zu drehen gegen feststehende Magnete. Im Ganzen ist die Construction von Clarke mit einigen Modificationen hier angewendet worden. Wir dürfen bei unsern Lesern die Kenntniß des Apparates im Allgemeinen voraussezen, und führen also hier nur an, wie er dem Zwek der Telegraphie angepaßt wurde.

Der Magnet ist aus 17 Hufeisen von gehärtetem Stahl combinirt. Er wiegt mit der Armirung von Eisen circa 60 Pfd., und besizt eine Tragkraft von beinahe 300 Pfund. Zwischen den Schenkeln dieses Magnetes ist ein Metallstük befestigt, was in seiner Mitte eine mit Correctionsschrauben versehene Pfanne trägt, die der Achse der Multiplicatorsrollen als Stüze dient. Die Multiplicatorsrollen haben zusammen 15,000 Drahtumwindungen. Der Kupferdraht, von dem 1 Meter 1053 Milligramme wiegt, ist doppelt mit Seide übersponnen. Dessen beide Enden sind isolirt im Innern der verticalen Drehungsachse des Multiplicators hinaufgeführt, und enden dann in 2 hakenförmigen Stüken, wie aus Fig. 14 und 15 zu ersehen ist. Um die Isolirung sicher herzustellen, wurde die Verticalachse Fig. 14 hohl ausgebohrt. In dieses Bohrloch kamen, von Oben hereingeschoben, 2 halbcylindrische Kupferlamellen, die durch zwischengeleimten Taffet von einander getrennt, durch Umwiklung mit Taffet aber von der metallenen Achse isolirt sind. In jeden dieser Metallstreifen ist oben und unten ein Gewindloch geschnitten, und es sind in die unteren Löcher kleine Metallzapfen eingeschraubt, an welche die Enden des Multiplicatordrahtes fest geldthet wurden. In die oberen Gewindlöcher aber sind, wie Fig. 15 und 16 deutlich zeigt, eiserne Haken eingeschraubt. Diese Haken bilden also die Enden des Multiplicatordrahtes der Inductionsrollen. Sie greifen hier, Fig. 21, in halbkreisförmige Quekſilbernäpfe, die durch Holz von einander getrennt sind. Von den Quekſilbernäpfen gehen Leitungen J,J, Fig. 14 und 19, nach den Ketten, so daß diese als ein eingeschalteter Theil der Leitungskette zu betrachten sind. Das Quekſilber steht in den halbkreisförmigen Gefäßen, vermöge seiner Capillarität, höher als die Zwischenwände, so

daß die Endhaken der Multiplicatordrähte, bei Drehung um ihre Achse, über die Zwischenwände hinweg gehen. Man sieht, daß nach einem halben Umgange des Multiplicators die Endhaken die Quekſilbernäpfe wechſeln, wodurch bewirkt iſt, daß der galvaniſche Strom, ſo lange man den Multiplicator in Einem Sinne herum dreht, daſſelbe Zeichen behält, aber ändert mit der Richtung, in welcher man den Multiplicator dreht. Dieſe Commutation, die ſich übrigens auch ohne Quekſilber durch Berührung federnder Kupferſtüke herſtellen ließe, iſt dem Zweke vollkommen entſprechend. Wir müſſen jedoch noch zwei beſonderer Einrichtungen erwähnen. Der erzeugte galvaniſche Strom ſoll, wie aus der Natur der Zeichengeber ſpäter erhellt, nur eine möglichſt kurze Zeit hindurch wirken, aber während dieſer Zeit ſehr intenſiv ſeyn. Es greifen daher die Endhaken des Multiplicatordrahtes nur an derjenigen Stelle, wo die erregte Kraft am größten iſt, ein in Ausbeugungen der Quekſilbergefäße nach Innen, Fig. 19, 20 und 21. Fig. 21 zeigt die Lage des Inductors, bei welcher gerade die Endhaken in die Gefäße eingreifen. In allen übrigen Lagen des Inductors aber ſoll dieſer von der Kette ausgeſchloſſen ſeyn, damit die Zeichen der andern Stationen nicht durch den Multiplicatordraht deſſelben gegeben werden müſſen. Es iſt dieß um ſo weſentlicher, je größer der Widerſtand im Inductor iſt. Um alſo für alle anderen Lagen, als die in Fig. 21 dargeſtellte, den Inductor auszuſchließen, iſt über die Rotationsachſe des Inductors ein hölzerner Ring, Fig. 17 und 18, geſchoben. Dieſer Ring iſt umgeben von einem kupfernen Reife, und in den Reif ſind wieder 2 eiſerne Haken eingeſchraubt. Dieſe Haken tauchen, wie Fig. 20 zeigt, in die halbkreisförmigen Quekſilbernäpfe. In dem Augenblike aber, wo ſie über die hölzerne Zwiſchenwand hinweg gehen, tauchen die Inductorhaken, welche mit ihnen einen Winkel von 90 Grad bilden, ein. Wenn alſo die Multiplicatorhaken mit den Quekſilbernäpfen in Verbindung ſtehen, ſind die Ausſchließungshaken ausgelöſt. In allen übrigen Lagen aber ſind die Multiplicatorhaken ausgelöſt, und es tauchen die Ausſchließungshaken ein, wodurch natürlich bewirkt iſt, daß der Strom, welcher von der andern Station her etwa die Kette durchläuft, direct durch die Ausſchließungshaken, alſo direct von einem Quekſilbergefäße zum andern übergeht, und nicht erſt den Inductordraht zu durchlaufen hat. Zur bequemen Bewegung des Inductors iſt endlich noch auf deſſen Verticalachſe ein horizontaler Balancier angebracht, der in 2 Metallkugeln endet, Fig. 5 und 6. Damit aber bei raſcher Drehung des Multiplicators das Quekſilber nicht durch die eingreifenden Haken zerſtreut werde, iſt noch ein cylindriſcher Glasring über das Quekſilbergefäß geſezt, Fig. 5. Bei jedem halben Umgange ſieht man

das Ueberspringen der Funken, wenn die Multiplicatorhaken ihr Quekfilbernäpfe verlassen.

Will man verzichten auf die Sichtbarkeit dieser Funken, die übrigens durchaus unwesentlich sind für die Anwendung des Instrumentes als Telegraph, so läßt sich der Inductor ungemein viel einfacher construiren. Man muß dann nur den Commutationsapparat unmittelbar über den Anker sezen, und die Rotationsachse weiter gegen den Balancier hin im Halse gehen lassen. Es ist alsdann nicht nöthig, die Achse zu durchbohren, sondern die Enden des Multiplicators sind unmittelbar an 2 Kupferplättchen durch Umwinden befestigt, welche Kupferplättchen in einen Holzring diametral gegenüber eingelassen sind. Der Holzring aber ist auf die Rotationsachse aufgesteckt und festgeklemmt. Auf seinem cylindrischen Umfange ist außer den erwähnten Kupferplättchen noch ein von Innen getrennter Absperrungsbogen von Kupfer eingelassen, und zwei Enden der Kette, welcher der galvanische Strom mitgetheilt werden soll, bilden feststehende, gegen den cylindrischen Holzring diametral gegenüber andrükende Federn, so daß auch hier nur während eines kleinen Theils der halben Umdrehung die Enden des Inductors mit der Kette in metallischer Berührung sind, die übrige Zeit aber der Schließungsbogen die Enden der Kette unmittelbar verbindet. Diese Construction, bei welcher durchaus kein Quekfilber vorkommt, verdient, ihrer größern Einfachheit und Dauer wegen, vor erstbeschriebener den Vorzug. Auch sind die Apparate auf den Stationen Bogenhausen und Lerchenstraße nach derselben ausgeführt.

3) Die Zeichengeber.

Wir haben in vorstehender Abhandlung gezeigt, daß es die Aufgabe ist, den durch den Inductor hervorgebrachten und durch die Leitungskette geführten galvanischen Strom dahin zu benüzen, daß er, an leicht drehbaren Magnetstäben vorübergeführt, nach Oersted's Entdekung Ablenkungen derselben bewirkt. Diese Ablenkungen müssen, wenn die Zeichen schnell hinter einander bewirkt werden sollen, möglichst rasch, also kräftig seyn. Dadurch aber sind die Dimensionen der abzulenkenden Magnetstäbchen gegeben. Man darf diese jedoch auch nicht zu klein annehmen, weil sonst die durch die Ablenkung resultirende mechanische Kraft zu klein wird, um unmittelbares Anschlagen an Gloken ꝛc. hervorzubringen. Die Ablenkungen sind, bekannter Weise, bei gleicher galvanischer Erregung des Drahtes um so stärker, je größer die Anzahl der Umwindungen ist, oder je öfter der Draht längs dem Magnetstabe hin vorübergeführt wird. Die Größe des Durchmessers der einzelnen Umwindungen hat, wie bekannt, nur in-

nd 42 der Fall war. Die Hauptursache, warum ich für den Grund es Fabricates Tritte benüze, liegt, wie ich nun bemerken muß, arin, daß ein mit Tritten ausgerüsteter Stuhl weit weniger an Pappblättern, Bleien, Mustern ꝛc. kostet. Dagegen kommt in Betracht, daß das Fabricat oder das Muster nicht so schön ausfällt, ls wenn durch jedes Ringelchen nur ein Faden gezogen ist, und wenn uf jedes Pappblatt nur ein Faden Einschuß kommt.

In Fig. 47 und 48 sieht man einen Stuhl, der mit Pappblättern allein und ohne Anwendung von Lizen jedes Muster liefert. Da meine Maschinerie sich zum Betriebe aller Formen des Jacquard eignet, so hielt ich es nicht für nöthig, eine andere Art des lezteren abzubilden, und zwar um so weniger, als die in Fig. 41 und 42 dargestellte mir die beste zu seyn scheint. Ich habe ferner auch zur Bezeichnung der einzelnen Theile dieselben Buchstaben beibehalten. Es ist hier durch jedes Ringelchen nur ein Faden geführt, und es kommt auch auf jedes Pappblatt des Musters nur ein einziger Einschußfaden. Da jeder Kettenfaden auf solche Weise einzeln und unabhängig für sich aufgehoben werden kann, so folgt, daß wenn eine solche Einrichtung getroffen ist, daß die eine Hälfte der Pappblätter mit Löchern versehen ist, glatter Zeug gewebt wird, indem dann abwechselnd die Hälfte der Kette aufgehoben wird. Wäre der vierte Theil der Pappblätter durchlöchert, so würde der Zeug ein geköperter werden u. s. f. An dem in Fig. 47 und 48 abgebildeten Stuhle gibt die Lade jedem Einschußfaden zwei Schläge, und zwar den einen offen, den anderen hingegen, wenn die Maschine beinahe in ihre anfängliche Stellung zurükgekehrt ist. Man erhält auf solche Art ein viel besseres Fabricat, besonders wenn dasselbe aus feinen Seiden- oder Wollenfäden gewebt wird.

Ich erziele mittelst meiner Erfindung dieselben Bewegungen, wie sie an der gewöhnlichen, mit der Hand getriebenen Jacquard'schen Maschine Statt finden. In Fig. 47 ist A das Zahnrad und B dessen Getrieb; ersteres hat viermal so viel Zähne als lezteres, oder es verhält sich zu diesem wie 4 zu 1, so daß also das Getrieb viermal umlaufen muß, bis das Rad A einen Umgang zurüklegt. Die Lade gibt jedem Einschußfaden zwei Schläge. Die Schüze wird nur bei jedem zweiten Umlaufe des Getriebes B geworfen, und ihre Bewegung ist nach dem in Fig. 41 und 42 angedeuteten Principe regulirt. An der Welle des Stuhles bemerkt man ein Excentricum X, welches in vier Theile getheilt ist, von denen zwei nach entgegengesezten Richtungen ausgeschnitten sind, wie man dieß in Fig. 47 bei K,K sieht. Da dieses Excentricum X an der Welle des Stuhles festgemacht ist, so wird es, wenn der Stuhl in Bewegung gesezt wird, die Jacquard-

Maschine mittelst des Trittes O und der Walze G in Thätigkeit bringen. In der Zeichnung sieht man dasselbe übrigens in der Stellung, die es einnimmt, wenn der Stuhl stillsteht. In Fig. 49 sieht man eine Rolle, an deren gegenüberliegenden Armen die beiden Löcher i angebracht sind. In diese Löcher sind verschiebbare Zapfen V,V eingepaßt, die mittelst eines Hebels, welcher an einer für den Weber bequemen Stelle angebracht ist, beliebig vor- und rükwärts bewegt werden können. Ein zweites Rad Z ist an der Treibwelle o aufgezogen; und an diesem Rade befinden sich zwei Däumlinge oder Lüpfer, die emporsteigen, wenn die Zapfen V,V eingetrieben werden. Haben die Zapfen V,V die Lüpfer aufgehoben, so werden die Federn T,T sogleich wieder in ihre frühere Stellung zurük gelangen, wodurch die Zapfen V,V gesperrt werden und der Stuhl unmittelbar in Thätigkeit geräth.

LXV.

Beschreibung der verbesserten Harfe des Hrn. Challiot in Paris, Rue Saint-Honoré Nr. 336.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. August 1838, S. 30.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 35 zeigt die verbesserte Harfe mit allen dazu gehörigen Theilen und einigen abgespannten Saiten.

Fig. 36 ist ein Durchschnitt der in dem Flügel (culée) untergebrachten Theile nach der in Fig. 37 angedeuteteten Linie c, d.

Fig. 37 zeigt eben diese Theile im Grundrisse.

Fig. 38 ist ein Querdurchschnitt nach der in Fig. 37 angedeuteten Linie a,b.

Fig. 39 ist ein Durchschnitt des Fußes der Säule, dem eine leichte Schaukelbewegung gestattet ist.

Fig. 40 ist ein an dem unteren Ende des Resonanzbodens befindlicher, zur Aufnahme des unteren Endes der Säule dienender Halsring.

Der Sokel A, in dem die Pedale spielen, ruht mit vier Füßen auf dem Boden, und diese Füße sind so gestellt, daß dem Instrumente soviel Basis als möglich gegeben ist. Auf diesem Sokel ist mit Schrauben der Resonanzboden B befestigt. Der gut bestielte und an die Säule geleimte Hals (console) bildet gleichsam ein einziges Stük, welches man den Arm (bras) nennt. Den Flügel dieses Halses, der an den gewöhnlichen Harfen mittelst zweier einfacher

in Zukunft deren Multiplicationen aus sehr starkem Kupferdrahte oder Kupferblechstreifen zu bilden haben.

Das bisher Gesagte wird für jeden Sachverständigen zur Herstellung des Apparates ausreichen. Wir müssen aber noch einiges beifügen über die

Zusammenstellung der Apparate.

Fig. 5 zeigt den Längendurchschnitt und die obere Ansicht eines pyramidalen, auf dem Fußboden des Zimmers aufstehenden Tisches, der sämmtliche Apparate enthält. Die Drahtleitung von Bogenhausen, die von der Lerchenstraße, die Enden des Zeichengebers und 2 Leitungen aus den Quekſilbergefäßen des Inductors, also eigentlich auch die Enden seines Multiplicators, kommen in der Mitte des Tisches, wie Fig. 6 zeigt, zusammen. Hier führen sie in 8 mit Quekſilber gefüllte Löcher, die in einem Holzcylinder angebracht sind, Fig. 9. Von der Verbindung dieser 8 Enden unter einander hängt es nun ab, wohin der erregte Strom geleitet wird. Wären z. B. diese 8 Löcher durch 4 Klammern von Kupferdraht so verbunden, wie es Fig. 9 zeigt, so ginge der erregte Strom durch sämmtliche Apparate und Ketten. Eine Verbindung wie in Fig. 12 aber, würde die Kette von Bogenhausen ausschließen und also bewirken, daß der Strom vom Inductor aus durch den Multiplicator und die Lerchenstraße ginge. Eben diese Figur um 180 Grad gedreht, bewirkte das Ausschließen der Lerchenstraße und führte den Strom nach Bogenhausen. Ein drittes System von Verbindungen ist durch die Kupferklammern von Fig. 13 gegeben. In der Lage der Zeichnung wäre der Inductor und Multiplicator verbunden, dagegen die Lerchenstraße und Bogenhausen ausgesperrt. Diese Fig. 13 aber um 90 Grad gedreht, verbände Bogenhausen und die Lerchenstraße, so daß diese beiden Stationen mit einander communiciren können, ohne daß man auf der Akademie die Nachricht empfängt. Diese dreierlei Systeme und Verbindungen sind nun in einem hölzernen Dekel mit Kupferdrähten eingetragen, Fig. 10. Aus diesem stehen also 24 Drahtenden hervor. Es sollen aber immer nur 8 davon wirksam seyn, deßhalb wurden in dem Cylinder, der die Quekſilbergefäße enthält, noch 16 Löcher angebracht, in denen kein Quekſilber ist, und die bestimmt sind zur Aufnahme derjenigen Drahtenden, die gerade nicht in Wirksamkeit seyn sollen. So entsteht die Möglichkeit, den Strom in jeder gewünschten Richtung zu leiten, und es sind die betreffenden Verbindungen auf der Außenseite des Dekels Fig. 8, der die verschiedenen Verbindungssysteme enthält (Fig. 10), durch beigeschriebene Buchstaben bezeichnet. S. Fig. 8. Durch Versezung dieses Dekels

gegen den auf dem Tische befindlichen Pfeil kann also über die Richtung des Stroms beliebig disponirt werden. Natürlich ließen sich statt Quekſilbernäpfchen auch hier koniſch gebohrte Kupferſtiften anbringen, was auch auf den Stationen Bogenhauſen und Lerchenſtraße geſchehen iſt.

Wir haben jezt noch einige Worte beizufügen über die

Benüzung des Apparates zum Telegraphiren.

Nach dem Geſagten weiß man, daß, ſo oft der Balancier von Rechts nach Unten zur Linken einen halben Umgang macht, einer der Zeichengeber abgelenkt wird. Ich habe die Drahtenden ſo verbunden, daß bei dieſer Bewegung jedesmal auf allen Stationen die hohe Gloke angeſchlagen wird. Steht man auf der Seite B,B vor dem Apparate Fig. 6, ſo fixirt das Schreibgefäß zugleich einen Punkt auf dem bewegten Papierſtreif. Die Zeitintervalle, in welchen man dieſes Zeichen wiederholt, ſind repräſentirt durch die wechſelſeitigen Abſtände der auf dem Papier in einer Linie ſich bildenden Punkte. Dreht man aber nun von Links nach Unten zur Rechten, ſo ertönen die tiefen Gloken, und das zweite Schreibgefäß trägt jezt einen Punkt auf den bewegten Papierſtreifen auf, der nicht mehr in derſelben Linie mit den erſteren liegt, ſondern tiefer ſteht. So ſind alſo die Töne hoch, tief auf dem Papierſtreifen, gleichſam wie durch geſchriebene Noten, dargeſtellt durch hohen Punkt, tiefen Punkt. So lange die Zwiſchenzeiten zwiſchen den einzelnen Zeichen gleich bleiben, bildet ſich eine zuſammengehörige Gruppe, ſowohl in den Tönen, als in der ſie darſtellenden Schrift. Eine längere Pauſe trennt ſolche Gruppen kenntlich. Man iſt dadurch alſo im Stande, durch ſchiklich gewählte Combinationsgruppen als Bezeichnung für das Alphabet oder für ſtenographiſche Zeichen irgend ein Syſtem zu bilden, und dadurch den Gedanken an allen Punkten der Kette, wo Apparate wie der beſchriebene ſtehen, im Augenblike ſelbſt wieder zu geben und zu fixiren. Das von mir gewählte Alphabet gibt die in unſerer Sprache am öfteſten wiederkehrenden Buchſtaben durch die einfachſten Zeichen. Es hat ſich eine Aehnlichkeit zwiſchen den lateiniſchen Lettern und dieſen Zeichengruppen herſtellen laſſen, wodurch ſie ſich dem Gedächtniſſe leicht einprägen. Die Vertheilung der Buchſtaben und Zahlen in Gruppen, die bis 4 Punkte enthalten, iſt aus Fig. 5 erſichtlich.

(Aus der Vorleſung des Verf. über Telegraphie, gehalten in der königl. bayer. Akad. d. Wiſſ. am 25. Auguſt 1838.)

LXVII.

Verbeſſerungen in der Fabrication von Zuker aus dem Zukerrohre und im Raffiniren der Zuker, worauf ſich Edward Stolle Esq., in Arundel Street, Strand in der Grafſchaft Middleſex, am 27. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Okt. 1838, S. 233.

Das Weſen meiner Erfindung liegt in der Anwendung eines neuen (?) chemiſchen Agens zur Entfärbung der Zuker anſtatt der bisher allgemein zu dieſem Zweke verwendeten thieriſchen Kohle. Die entfärbende Kraft der ſchwefligen Säure iſt ſo bekannt, daß ich nicht weiter auf ſie hinzuweiſen brauche. Ein anderer Vortheil, der ſich jedoch bei deren Anwendung zur Behandlung der Zuker ergibt, beruht darauf, daß die ſchweflige Säure den zur Behandlung der Zuker verwendeten Kalk fällt, und zugleich auch die zukerigen Subſtanzen hindert, in Gährung überzugehen.

Die ſchweflige Säure läßt ſich auf folgende Weiſe anwenden. Der Zukerrohrſaft wird mit einem oder zwei Tauſendtheilen Kalk geläutert, ſo daß auf einen 1000 Pfd. Saft haltenden Keſſel 2 Pfd. Kalk kommen. Während des Siedens wird der an die Oberfläche emporſteigende Schaum und Unrath abgenommen; und wenn hierauf 12 Pfd. flüſſige ſchweflige Säure, welche an Baumé's Aräometer nicht über 4° zeigt, langſam und mit Vorſicht zugegoſſen worden, dikt man den Saft bis auf 20 oder 22° ein, um ihn dann durch ein Filter aus Flanell oder einem anderen ſachdienlichen Stoffe zu ſeihen, und endlich bis auf den zur Kryſtalliſation geeigneten Grad zu concentriren. Zur erſten Kryſtalliſation ſoll der Saft oder Syrup nicht zu dik ſeyn, weil eine zweite Kryſtalliſation noch 20 bis 30 Proc. Zuker gibt, wenn das erſte Verſieden nicht zu weit getrieben worden iſt.

Zum Behufe der Raffinirung ſehr ſchlechter Zuker iſt das Verfahren auf folgende Art zu modificiren. Man nimmt ſehr ſtarken concentrirten Alkohol oder Weingeiſt, welcher gegen 2 Proc. ſchwefelige Säure enthält, und vermengt ihn mit ſo viel Zuker, daß nur eine kleine Quantität Flüſſigkeit über dem Zuker ſteht. Nach mehrmaligem Umrühren und Verlauf von zwei Stunden läßt man die Flüſſigkeit ab, und wäſcht den Zuker mit reinem Alkohol aus. Bei dieſem Verfahren wird die Melaſſe aufgelöſt und beim Ablaſſen beſeitigt, während der kryſtalliſirte Zuker als im Alkohol unauflöslich rein und weiß zurükbleibt. Der zum Auswaſchen des Zukers benuzte

Alkohol wird durch Destillation von der Melasse geschieden, um neuerdings wieder in Anwendung zu kommen. [59])

LXVIII.

Ueber den Einfluß, welchen die Erden auf den Vegetationsproceß ausüben. Von J. Pelletier.

Aus dem Journal de Pharmacie, Mai 1838.

Die Erde ist die Trägerin und Nährerin der Pflanze, und aus ihr schöpft sie mittelst der Wurzeln einen Theil ihrer Nahrung. An diese eben so klare als einfache Thatsache knüpfen sich aber verwikeltere Fragen, die vom größten Interesse für die Physiologie und die Agricultur sind. Ehe ich diejenige dieser Fragen, welche mich zunächst beschäftigt hat, auseinandersezе, will ich an einige Thatsachen erinnern, die mir zum Verständniß derselben erforderlich zu seyn scheinen.

Die Erde ist kein Element. Ihre äußere Schicht, welche die Pflanzenwelt trägt, ist aus mehreren Metalloxyden, Kieselerde, Thonerde, Kalk zusammengesezt, wozu oft noch Bittererde und Eisenoxyd kommen. Außerdem enthält sie nothwendigerweise die Ueberreste der zerstörten Organismen. So zusammengesezt ist sie unter dem Einflusse der Luft, des Wassers und der Imponderabilien ganz geeignet zur Entwiklung der Keime und zum Gedeihen der wachsenden Pflanzen.

Die Nothwendigkeit der Gegenwart einer organischen Materie, um eine im höchsten Grade mit der pflanzennährenden Eigenschaft begabte Erde zu bilden, ist außer Zweifel. Vergebens suchte Tull 1773 zu beweisen, daß fein zertheilte erdige Stoffe die einzige Nahrung der Pflanzen ausmachten. Duhamel erwies die Unrichtigkeit dieser Ansicht.

Wenn es aber auch gewiß ist, daß die Gegenwart organischer Materie eine Bedingung der Fruchtbarkeit ist, so kann man doch fragen, ob diese Gegenwart eine so wesentliche Bedingung sey, daß eine Pflanze in einer gänzlich von organischer Substanz freien Erde auch bei dem Zusammenwirken anderer günstiger Umstände, namentlich der Gegenwart von Wasser und Kohlensäure, gar nicht zu vegetiren vermöchte.

Zahlreiche Versuche sind zur Entscheidung dieser Frage angestellt

59) Man sieht hieraus, daß das in England genommene Patent des Hrn. Stolle mit dem übereinstimmt, was von seinem Verfahren bezüglich der Runkelrübenzuker-Fabrication in Frankreich bekannt wurde, und worüber man das polyt. Journal Bd. LXIX. S. 148 nachlesen kann. A. d. R.

rden. Einige derſelben widerſprechen ſich; die Mehrzahl derſelben
diente wegen des hohen Intereſſes, welches ſich daran knüpft, mit
rgfalt erörtert und wiederholt zu werden. Aber eine andere nicht
nder wichtige Frage, die, wie es uns ſcheint, zuvor behandelt wer-
n muß, iſt die: welchen Einfluß haben die Erden ſelbſt
uf den Act der Vegetation? Dieſe Frage will ich zunächſt
beantworten ſuchen.

Der Akerboden muß als ein Gemenge mehrerer Erden (Metall-
yde) betrachtet werden. Alle fruchtbaren Bodenarten, ſagt Chap-
al, beſtehen aus Kieſelerde, Kalk und Thonerde, und zur Stüze
ieſer Anſicht führt er eine große Zahl von Analyſen an.

Davy beſtätigt dieß durch die in ſeiner Agriculturchemie mit-
theilten Thatſachen, und in der That beſtand keine Bodenart aus
ner einzigen Erde, ja nicht einmal aus zweien, wie etwa Kalk und
ieſelerde, Kieſelerde und Thonerde, Thonerde und Kalk. An einer
nderen Stelle führt Chaptal Folgendes an: „Das Gemenge von
ieſelerde und Thonerde bildet die Grundlage eines guten Bodens;
enn aber der Boden alle wünſchenswerthen guten Eigenſchaften be-
zen ſoll, ſo bedarf es gewiſſer Proportionen in dem Gemenge, Pro-
rtionen, welche die Analyſe der beſten Bodenarten kennen gelehrt
t. Betrachtet man die Analyſe der minder fruchtbaren Bodenarten,
ſieht man, daß die Fruchtbarkeit in dem Verhältniſſe abnimmt,
s die eine oder die andere der drei hauptſächlichen Erden vorwal-
t, und daß ſie faſt Null wird, wenn das Gemenge nur noch die
igenſchaften einer einzigen derſelben beſizt.

Eine gewiſſe Complication der Zuſammenſezung des Bodens iſt
emnach im Allgemeinen eine Bedingung der Fruchtbarkeit. Die
uchtbare Erde, welche man in den Thalgründen findet und die
urch die vollſtändige allmähliche Zerſezung der Urgebirgsarten ent-
eht, iſt im Allgemeinen von vortrefflicher Beſchaffenheit. Man weiß
ber, daß der Granit, aus Quarz, Feldſpath, Glimmer, bisweilen
uch Hornblende beſtehend, durch ſeine Zerſezung eine aus Kieſelerde,
alk, Thonerde, etwas Bittererde und bisweilen Kali beſtehende Erde
efern muß. Die von der Zerſezung einfacherer Geſteine herrührende
rde dagegen, z. B. des kieſelhaltigen Kalkſteins, ſind leichter und
ur für wenige Arten des Anbaues günſtig; ſie verlangen nach
haptal Düngung und fördern nur unter naſſen Himmelsſtrichen
e Vegetation. Die aus der Zerſezung der Trapparten und Baſalte,
e eine complicirte Zuſammenſezung haben, entſtehende Erde iſt da-
gen ſehr fruchtbar.

Die Flüſſe, ſagt Chaptal ferner, nehmen in ihrem Laufe an-
re Wäſſer auf, welche die von ihnen fortgeſchwemmten erdigen

Substanzen mit dem Schlamme der ersteren mengen. Es ist bis-
weilen der Fall, daß das Schlammgemenge zweier Flüsse einen frucht-
bareren Boden bildet, als das der beiden einzelnen Flüsse.

Dieß ist also ein Beweis, daß eine Erde, abgesehen von der
organischen Substanz, um so fruchtbarer ist, je complicirter ihre Zu-
sammensezung ist.

Suchen wir nach der Ursache dieser Erscheinung, so finden wir
bei den Schriftstellern nur unsichere und zweifelnde Erklärungen, die
meisten begnügen sich sogar mit der bloßen Angabe der Thatsache.

Die Agronomen, welche sich mit der Theorie beschäftigt haben,
scheinen die Ursache der Fruchtbarkeit mehr in der physischen Be-
schaffenheit als in der chemischen Zusammensezung zu suchen. So
schreibt Davy, nachdem er beobachtet hatte, daß verschiedene Boden-
arten die Feuchtigkeit der Atmosphäre mit ungleicher Energie anzie-
hen, und indem er zu bemerken glaubte, daß die Erdarten, welche
das meiste hygrometrische Wasser anziehen, die fruchtbarsten wären,
der hygroskopischen Beschaffenheit die wichtigste Rolle bei der Frucht-
barkeit des Bodens zu. Aber Davy hat nicht dargethan, daß die
hygrometrische Eigenschaft eines Bodens immer im Verhältnisse zu
seiner Zusammensezung stehe.

Wenn die hygroskopische Beschaffenheit die vorzüglichste Ursache
der Fruchtbarkeit der Bodenarten wäre (immer abgesehen von den
organischen Substanzen, welche als Dünger dienen), so würde man
nicht einsehen, warum die Vereinigung der drei vorher genannten
Erden zur Bildung eines Bodens von bester Beschaffenheit nöthig
wäre. In der That, eine gewisse Menge Thonerde in einem übri-
gens ganz kieselerdigen oder kalkigen Boden, ein gewisses Verhältniß
zwischen den feinen und groben sandigen Theilen des Bodens würde
die hygroskopische Beschaffenheit und damit die Fruchtbarkeit herstel-
len. Aber dieses wird durch keine Thatsache bestätigt.

Die hygroskopische Beschaffenheit eines ternär zusammengesezten
Bodens kann wohl ein Element der Fruchtbarkeit, aber bloß ein
secundäres, der chemischen Zusammensezung untergeordnetes Element
seyn.

Die Eigenschaft der Bodenarten, durch die Sonnenstrahlen mehr
oder weniger erhizt zu werden, eine Eigenschaft, von welcher Davy
ebenfalls glaubte, daß sie im Verhältnisse zu ihrer Fruchtbarkeit stehe,
scheint mir gleichfalls nur eine secundäre Ursache zu seyn. Uebrigens
handelte es sich bei den von Davy angeführten Fällen um Boden-
arten, die durch Humus schwarz gefärbt waren, und Davy hat
nicht genug Rüksicht auf den Einfluß des Humus als Dünger ge-
nommen.

Mir scheint es, daß das Gemenge der verschiedenen Erden, elche den Boden bilden, auf die Vegetation wirkt und die Frucht- rkeit befördert, vermöge einer elektro-chemischen Kraft, deren Wir- ng in sehr vielen anderen Fällen erkannt, hier aber noch nicht be- kſichtigt worden ist. Es ist Thatsache, obwohl man dieselbe bis zt nicht gewürdigt hat, daß die Kieselerde, Thonerde und der Kalk, elche in eine gute fruchttragende Erde eingehen, nicht mit einander emisch verbunden, sondern bloß mit einander gemengt seyn müssen er Kalk als kohlensaurer). Ein dreifaches Kalk- oder Thonerde- licat, in welchem die Kieselerde, Thonerde und Kalkerde in dem erhältnisse enthalten wären, welches die beste Akererde gibt, könnte lbst in der günstigsten Zertheilung keine wesentlich fruchtbare Erde eben. Wenn in einer fruchtbaren Erde, die aus einem Gemenge on Kieselerde, Thonerde und Kalk bestände, die Verbindung der ei Oxyde plözlich erfolgte, so würde der Boden kalt und unfrucht- ar werden. Nun ist es aber gewiß, daß in einem Gemenge von ieselerde, Thonerde und Kalk eine Kraft vorhanden ist, vermöge eren diese Substanzen sich zu verbinden streben. Die Kieselerde und honerde sind im Verhältnisse zum Kalk elektro-negative Körper und ei Anwesenheit derselben muß der Kalk die entgegengesezte Elektri- tät annehmen. Je nachdem äußere Bewegungen und fremde Ursa- en die Theilchen des Bodens einander nähern oder von einander ntfernen und sie auf verschiedene Weise gruppiren, werden sich elek- ische Säulen bilden, es werden Entladungen Statt finden und die rde wird so zu sagen belebt werden. Die elektrische Flüssigkeit, elche sie durchströmt, wird auf die Oeffnungen der Wurzelfasern nen Reiz ausüben, das Spiel der Organe anregen und die Absorp- on der Nahrungssäfte wird vor sich gehen. Die mit Feuchtigkeit nprägnirten Würzelchen und Wurzelfasern werden auf solche Weise n Leitern, welche die Elektricität der Pflanze zuführen, die gewiß en so nothwendig für das Leben ist, als das Licht und die Wärme.

Das Verdienst einer Theorie besteht darin, daß sie die beobach- ten Thatsachen erklärt, daß sie vorauszusehen gestattet, was unter ewissen Umständen eintreten wird, und daß sie im Voraus diejenigen mstände anzugeben gestattet, die man herbeiführen müßte, um eine lnstige Anwendung u. s. w. davon zu machen.

Untersuchen wir, ob die von mir vorgeschlagene Theorie diese edingungen erfüllt.

Es sey eine kreidehaltige Erde gegeben. Um sie zu verbessern, engt man sie mit thonhaltigem Mergel, dem vorwaltenden Kalk sezt an Kieselerde und Thonerde zu. Dem positiven Elemente, das lein vorhanden war, wird das fehlende negative zugesezt.

Man könnte sagen, die Kreide sey so compact, daß die Wurzeln sie nicht zu durchdringen vermöchten, oder so zerklüftet, daß das Wasser wie durch ein Sieb hindurchginge, und daß die Mergelung den Zwek habe, durch Veränderung ihrer physischen Constitution diese Beschaffenheit zu verändern.

Wenn aber der Mergel dazu diente, die Kreide zu zertheilen, um ihre physische Beschaffenheit zu verändern, so würde ein mehr oder weniger grober Kalksand diesen Zwek erfüllen, und doch ist es noch Niemanden in den Sinn gekommen, die Kreide durch Kalkstein verbessern zu wollen, während Godin v. St. Memin eine vortreffliche Vegetation mittelst eines Gemenges von Kreide von Meudon und Haidesand erzeugte.

Auf einem Chaptal zugehörigen Grundstüke war der thonige Boden wenig fruchtbar, unter demselben lag eine Schicht schwärzlicher Erde. Chaptal ließ, dießmal auf empirische Weise verfahrend, den Boden tief akern und die beiden Schichten mengen. Gegen seine Erwartung wurde der Boden dadurch noch unfruchtbarer. Erst im fünften Jahre erlangte der Boden die frühere Fruchtbarkeit wieder, nachdem alles Eisen zu Oxyd geworden und die früher schwärzliche Erde tief gelb geworden war. Chaptal fragt dabei, ob das schwarze Oxyd an sich der Vegetation nachtheilig sey oder es durch Entziehung von Sauerstoff werde.

Nach unserer Theorie erklärt sich die Thatsache, und man hätte sie voraussehen können. Das schwarze Eisenoxyd ist bekanntlich eine Verbindung von Oxydul und Oxydoxydul, welche Körper indifferent gegen Kieselerde und Thonerde sind. Der Luft ausgesezt, zersezt sich die Verbindung und das Eisen geht in Oxyd über, welches fähig ist, sich mit der Kieselerde und Thonerde zu verbinden. Unter ähnlichen Umständen darf man also die Schichten nie mengen, weil man 5 Jahre verlor, um zu einem sehr gewöhnlichen Resultate zu kommen.

Die angenommene Theorie läßt sich auch sehr gut auf die Mergelung anwenden. Der Mergel ist kein einfaches Gemenge von Kieselerde und Thonerde mit kohlensaurem Kalk. Der Mergel hat Kalk- und Thonsilicate zur Grundlage, und einige Mineralogen betrachten ihn sogar als oryktognostische Species. Dieß ist der Grund, weßhalb die Pflanzen in einem Mergel, welcher der Luft nicht lange ausgesezt gewesen ist, nicht vegetiren können, selbst wenn Kieselerde, Thonerde und Kalk sich in dem Verhältnisse einer guten Aketerde darin finden. Beim Liegen an der Luft zerstört die Kohlensäure die Verbindung zwischen den Erden und dann, aber auch nur dann erst, ist der Mergel zur Verbesserung des Bodens geeignet. Waltet dann

as negative Element vor, wie in den Thonmergeln, so ist er vor-
efflich für kalkhaltigen Boden, ist dagegen das positive vorherrschend,
ie in den Kalkmergeln, so eignet er sich für thonig-sandigen
oden. [60])

Man hat wahrgenommen, daß die Salze der Erden und Alka-
en, welche in gewisser Menge den Pflanzen nachtheilig sind, in klei-
en Quantitäten einen günstigen Erfolg hervorbringen. Die Chemi-
r und Agronomen haben zu ermitteln gesucht, wie hier die Salze
irken. Einige glaubten, daß es mit gewissen Salzen bei den Pflan-
n wie mit gewissen Nahrungsmitteln bei den Thieren sey und daß
ie Salze und selbst die Erden als Nahrungsmittel aufgenommen
ürden; andere dagegen glaubten, daß jene Substanzen bloß als
eizmittel im Acte der Vegetation wirkten. Ohne zu läugnen, daß
ie erdigen Substanzen in die Masse der Vegetabilien übergehen kön-
en, um ihrem Baue Festigkeit zu geben, wie der phosphorsaure
alk in den Knochen der Thiere, muß ich doch bemerken, daß die
egenwart dieses oder jenes Salzes, mit wenigen Ausnahmen, nicht
bsolut nothwendig für die Vegetation ist. Die Borragineen und der
alat zum Beispiel, deren Extracte sehr viel Salpeter enthalten,
enn sie auf gedüngtem Boden wachsen, enthalten kaum merkliche
engen davon, wenn sie ohne Düngung gebaut worden sind. Ich
chte deßhalb lieber die Meinung der Physiologen annehmen, welche
it Decandolle glauben, daß die Salze bloß als Reizmittel wir-
n. Da aber jene vagen Erklärungen, die in bloßen Worten beste-
n, in den Wissenschaften nicht zulässig sind, so verstehe ich hier
ter Reiz das außerordentliche Leitungsvermögen für die Elektricität,
elches schon eine kleine Menge Salz dem Wasser ertheilt. Auf
se Weise scheint mir der Salpeter bei der Vegetation zu wirken,
er so außerordentlich begünstigt. So wirkt wahrscheinlich auch
Gyps, indem er das Wasser leitend macht für Elektricität, ob-
ich hier die Wirkungen complicirter zu seyn und eine directe Unter-
hung zu verdienen scheinen.

Wir haben bis jezt den Kalk im freien Zustande angenommen,
von Gemengen von Kieselerde, Thonerde und Kalk die Rede war,
lche die Bodenarten bilden. Der Kalk ist aber in kohlensaurem
stande. Dieß ändert jedoch wesentlich nichts, da er auch so sich
ktro-positiv gegen Kieselerde und Thonerde verhält. Dieser Umstand

60) So eben habe ich in Erfahrung gebracht, daß ein äußerst fruchtbarer
boden auf Cuba, der jährlich, ohne gedüngt zu werden, bis zu vier Zukerrohr-
ten lieferte, aus kohlensaurem Kalk und Raseneisenstein (Eisenoxyd, wahrschein-
mit Kieselerde und Thonerde) bestehe. Ich werde denselben analysiren. Diese
sammensezung entspricht meiner Theorie. Das Eisenoxyd würde die Stelle der
e in geringer Menge vorhandenen Kieselerde ersezen. A. d. D.

gestattet, eine wichtige Thatsache aus der Pflanzenphysiologie zu erklären. Der Kohlenstoff der Pflanzen wird zum größten Theil, wo nicht ganz, durch die Zersezung der Kohlensäure erzeugt, welche sie nicht bloß aus der Luft, sondern auch aus dem Boden aufnehmen, wie Decandolle glaubt. Diese vom Boden dargebotene Kohlensäure scheint in die Pflanzen im Entstehungsmomente überzugehen, wahrscheinlich in der Feuchtigkeit des Bodens aufgelöst. So wird sie von den Würzelchen aufgenommen und steigt mit den Säften auf. Aber wie bildet sich diese Kohlensäure? Man begreift, daß in gedüngtem Boden, daß in den oberen Schichten, welche die Luft durchdringen kann, sich Kohlensäure durch die Reaction des Sauerstoffes auf die organischen Reste bilden muß; aber wie erzeugt sich die Kohlensäure in den großen Tiefen, bis zu denen die Wurzeln der Eichen, Eichen u. s. w. dringen? Wie können der Sauerstoff der Luft und die organischen Substanzen bis dahin eindringen? Nach unserer Theorie ist die Erklärung leicht. Die Kohlensäure erzeugt sich aus dem kohlensauren Kalke, auf welchen die Kieselerde und Thonerde eine fortwährende langsame Wirkung ausüben, um damit Silicate zu bilden. [61])

So würde demnach die Kieselerde in gewissen Tiefen und unter Umständen, die noch wenig bekannt sind, den kohlensauren Kalk zersezen, während an der Oberfläche der Erde und unter dem Einflusse der äußeren Agentien die Silicate wieder durch die Kohlensäure zersezt werden würden, welche durch die Reaction des Sauerstoffs auf die organischen Reste entsteht.

Dieser lezte Saz meiner Theorie, die Zersezung der Silicate durch die äußeren Agentien und vorzüglich durch die Kohlensäure, kann nicht in Zweifel gezogen werden. Er ist von Becquerel unter Umständen erwiesen worden, wo die Cohäsionskraft sich dieser Zersezung noch mehr entgegenzustellen schien, ich meine bei der Zersezung des Feldspathes im Granit und der Bildung des Kaolins.

Die Zersezung des kohlensauren Kalkes durch die Kieselerde im Innern der Erde stüzt sich gleichfalls auf Beobachtungen und Erfahrungen. Wenn man bei der Analyse einer Akererde den groben Kieselsand durch Schlämmen abgesondert und den kohlensauren Kalk durch verdünnte Säuren entfernt hat, so findet man, daß die fein

61) Die thierischen Düngerarten scheinen zur Zersezung der Silicate beizutragen, nicht bloß durch die Kohlensäure, welche sie in Folge der Absorption von Sauerstoff bilden, sondern auch, indem sie Substanzen, wie die fetten Säuren, erzeugen, die ein Bestreben haben, sich mit dem Kalke zu verbinden und die Kieselerde auszuscheiden. Raspail scheint die kieseligen Versteinerungen, welche man in der Kreide findet, sehr glüklich durch die Einwirkung der verschütteten Thiere auf den kieselhaltigen Kalkstein erklärt zu haben. A. d. O.

ertheilte Substanz, welche der Wirkung der Säuren widerstanden hat, eder Thonerde, wie Chaptal meint, noch Kieselerde, nach der Meinung Anderer, ist, sondern daß sie vorzüglich aus wahren Kalk-, Thonerde- und Eisenoxydsilicaten besteht.

Man könnte zwar einwerfen, daß diese Silicate vor aller Vegetation vorhanden gewesen seyen und daß es directer Beweise bedürfe, um darzuthun, daß sie neuester Bildung seyen und sich noch täglich erzeugten. In lezterer Beziehung aber berufe ich mich auf die schönen Untersuchungen Becquerel's und die Mineralien, welche er künstlich im Laboratorium dargestellt hat, mit allen Charakteren der natürlichen, sowie auf die künstliche Bildung des Feldspathes durch Cagniard de Latour.

Endlich könnte man meiner Theorie noch einen Einwurf machen. Wenn die gemengten Erden vermöge elektro-chemischer Kräfte wirken, weßhalb sind dann drei Erden erforderlich? Würden nicht Kieselerde und Kalk, oder Kalk und Thonerde hinreichen, um in jedem Elemente des Gemenges einen Zustand entgegengesezter Elektricität hervorzubringen? Auch auf diesen Einwand läßt sich durch Thatsachen antworten, die allen Mineralogen bekannt sind. Es ist gewiß, daß die binären Silicate seltener in der Natur vorkommen als die ternären und daß ihre Masse weit unbeträchtlicher ist. Die Kieselerde hat also mehr Neigung, sich mit Kalk und Thonerde zugleich als mit jeder dieser Erden einzeln zu verbinden. Hiedurch begreift man, wie die Vereinigung der drei Erden nothwendig wird, um einen Boden von der größten Fruchtbarkeit zu erzeugen. Ich werde diese Ideen später durch directe Versuche prüfen.

LXIX.

Miszellen.

reise, welche die Société industrielle in Mülhausen in ihren Generalversammlungen vom 13. Jun. 1839, 1840 und 1841 zuerkennen wird.

Die Nr. 55 des Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen enthält die von dieser Gesellschaft am 13. Junius l. J. ausgeschriebenen Preise. Da das Programm hierüber bis auf einige wenige neue Preise mit den früheren Programmen gleichlautend ist, so begnügen wir uns mit specieller Aufführung der neuen Preise.

I. Chemische Künste.

Die 11 ersten, auf das J. 1839 verschobenen Preise sind dieselben, wie die unter Nr. 1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 16 und 17 im polytechnischen Journale Bd. LXI, S. 473 aufgeführten.

Dazu kommen unter Nr. 12 und 13 die außerordentlichen Krapppreise zu 5,500, und zu 14,600 Fr.; und unter Nr. 14 der Preis auf die Analysen der Asche, welche in den Schornsteinen der Dampfkessel befindlich ist.

Neue Preise sind:

15) Silberne Medaille für einen Appret, der den Baumwollzeugen einen seidenartigen Glanz gibt, ohne deren Fäden zu zerquetschen und ohne ihnen ihre Geschmeidigkeit zu nehmen. (Dieser Appret darf nicht mehr als 5 Fr. per Stück kosten.)

16) Silberne Medaille für eine Methode die zum Druke bestimmten Wollenzeuge zu bleichen. (Der Concurrent soll die Natur der in den Wollenfasern enthaltenen Stoffe, welche bewirken, daß die Zeuge den Druk nicht gut oder ungleich annehmen, und daß bald vor bald nach dem Dämpfen Flecken in dem nüancirten Grunde entstehen, angeben; er soll ferner zeigen, wie diese Stoffe weggeschafft werden können; und wie sich ohne Nachtheil für die Dauerhaftigkeit und Weichheit des Zeuges ein vollkommenes Drukweiß erzielen läßt.)

II. Mechanische Künste.

Die 16 ersten, auf das J. 1839 verschobenen Preise sind gleichlautend mit Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 und 16 im polyt. Journale Bd. LXI, S. 474, worunter der außerordentliche Preis von 20,000 Fr. für Erfindung eines Treibkraft-Reservoirs. Dazu kommen unter Nr. 17 und 18 die unter gleichen Nummern im polyt. Journale Bd. LXVI, S. 229 aufgeführten.

Neue Preise sind:

19) Goldene Medaille zu 500 Fr. für die beste Abhandlung über die Ersparniß von Brennmaterial auf den Herden in den Haushaltungen. (Der Abhandlung müssen Zeichnungen oder Modelle beigefügt seyn; sie muß Apparate angeben, in denen man mit Holz, Steinkohlen und Torf heizen kann; und diese Apparate müssen im Vergleiche mit den bereits bekannten Apparaten eine Ersparniß von wenigstens 25 Proc. bedingen, ohne höhere Anschaffungskosten zu verursachen.)

20) Goldene Medaille für eine wichtige Verbesserung an den Spindelbänken.

III. Naturgeschichte und Landwirthschaft.

Die 11 ersten auf das Jahr 1839 verschobenen Preise gleichlautend mit Nr. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 im polyt. Journale Bd. LXI, S. 475.

Neue Preise sind:

12) Silberne Medaille für ein wirksames und im Großen anwendbares Mittel zur Vertilgung der Raupen.

13) Silberne Medaille für den besten Vorschlag zu einer vollkommenen Bewässerungsordnung.

IV. Verschiedene Preise.

Die ersten 5 Preise gleichlautend mit Nr. 1, 2, 3, 4, 5 im polyt. Journale Bd. LXVI, S. 230.

Neue Preise sind:

6) Goldene Medaille zu 500 Fr.. (von Hrn. J. Zuber, d. Sohne, gegründet), für die beste Abhandlung über den Industrialismus in seinen Beziehungen zur Gesellschaft, vom moralischen Standpunkte aus betrachtet.

7) Goldene Medaille, für die beste Abhandlung über die Modificationen, welche der dermalige Zustand der Industrie und des Handels in den verschiedenen Formen von Handelsgesellschaften erheischt.

Ueber den Maschinenbetrieb mit Dampf in Frankreich und England.

Frankreich besaß im Jahre 1816, wo es in Großbritannien bereits von Dampfmaschinen wimmelte, deren beinahe noch keine einzige, und drei Jahre später, nämlich im J. 1819, war deren Anzahl auch erst auf 65 gestiegen, welche zusammen 1106 Pferdekräfte repräsentirten. Diese Zahl wuchs im J. 1820 um 28, im J. 1821 um 27, im J. 1822 um 52, im J. 1825 um 53, im J. 1824 um 25, im J. 1825 um 69, im J. 1826 um 73, im J. 1827 um 56, im J. 1828 um 47, im J. 1829 um 56, im J. 1830 um 74, im J. 1831 um 47, im J. 1832 um 86, im J. 1833 um 164, im J. 1834 um 177, im J. 1835 um 295, so daß man in diesem Jahre ihrer 1448 mit 19,122 Pferdekräften zählte. Von diesen Maschinen waren 1112 französischen Ursprunges, 191 waren von

nde gekommen, und 145 unbekannten Ursprunges. 486 arbeiteten mit nie- Druke und 8785 Pferdekräften, 962 mit hohem Druke und 10,540 Pferde- n. In der Kraft wechselten sie von 1/5 Pferdekraft bis zur Kraft von 105 en; die stärkste befand sich an den Eisen- und Kupferwerken in Imphy. Dept. du Nord besaß 297, das Dept. de la Seine 197, das Dept. de oire 175, das Dept. de la Seine Infer. 160, das Dept. du Rhône 65, Dept. de l'Aisne 49, das Dept. du Haut-Rhin 48, das Dept. de Saône oire 45, das Dept. du Gard 35, das Dept. de la Marne 34 Maschinen. die übrigen 55 Departements kamen zusammen nur 345 Maschinen. Zum iebe von Spinnereien dienten 404, von Bergwerken 260, von Zukerraffinerien von Hammer- und Strekwerken 83, zum Wasserheben 76, zum Tuchweben zum Betriebe von Mahlmühlen 52, von mechanischen Werkstätten 51, von enwebereien 36, von Appretiranstalten 34, von Oehlmühlen 29, zu verschie- Zweken 233. — Vergleicht man hiemit England, so ergibt sich, daß die schaften Lancashire, Chester, Derby, Stafford und York allein 998 Maschi- mit einer Gesammtkraft von 27,318 Pferden besaßen. Dazu kommt noch, ich die Zahl der Maschinen im Lancashire in einem einzigen Jahre um 90 hrte. Die Maschinen von Lancashire allein besaßen im J. 1835 eine Kraft 02,343 lebenden Pferden, während die Dampfmaschinen von ganz Frankreich die Kraft von 86 067 lebenden Pferden besaßen, und dabei doch um ein heil mehr Kosten veranlaßten, als die Maschinen im Lancashire! — Was ampfschifffahrt betrifft, so zählte die französische Handelsmarine im J. 1835 00 Dampfboote, von denen die größten nur 600 Passagiere faßten, und ens 241 Tonnen hielten. Diese 100 Boote hatten 118 Motoren, wovon 82 iederem und 36 von hohem Druke. Alle zusammen hatten 3863; das größte Pferdekräfte. Die königliche Marine zählte zu jener Zeit 32 Dampfboote 800 Pferdekräften, worunter 4 von 220 Pferdekräften. Die Postadministra- besaß 12 Dampfboote von 1600 Pferdekräften. Die Dampfboote von ganz reich hatten also nur 10,203 Pferdekräfte. — Die Dampfschifffahrtsgesell- en von Liverpool allein besaßen aber um jene Zeit schon 67 Dampfboote von Pferdekräften, abgesehen von 30 Booten, welche den Dienst zwischen den Ufern des Mersey versahen! — Noch viel größer ist der Unterschied, der en Frankreich und England in Hinsicht auf die Anwendung des Dampfes auf bahnen besteht, worüber es jedoch zur Zeit noch an bestimmten Nachweisungen

Leider, sagt der Verfasser des Artikels in der France industrielle, aus em obige Daten entnommen sind, stehen die französischen Locomotiven den chen auch in Hinsicht auf den Bau bedeutend nach.

Ueber die ausdehnungsweise Benuzung des Dampfes.

Bei Gelegenheit einer Discussion, welche vor der Institution of Civil En- rs im Februar d. J. über die Dampfmaschinen in Cornwallis Statt fand, von Hrn. Wickstеed geltend gemacht, daß die ausdehnungsweise Benuzung Dampfes an den zum Pumpen bestimmten Maschinen, so wie an den meisten nden Maschinen eine offenbare Ersparniß bedinge; daß aber, wenn sehr zarte hinen auf diese Weise betrieben werden sollen, eine Unregelmäßigkeit in der gung bemerkbar wird. Hr. Jackson von Leeds gab an, daß in einer Ma- von niederem Druke durch das Absperren des Dampfes bei 1/5 des Hubes Unregelmäßigkeit eintrat, in Folge deren die feinen, von Hrn. Marshall irten Flachsgarne häufig brachen. — Dagegen ward von anderen Seiten rt, daß man dermalen in mehreren Fabriken im Lancashire, in welchen feine wollgarne gesponnen werden, den Dampf ohne allen Nachtheil mehr oder er ausdehnungsweise arbeiten läßt; und daß sich die Unregelmäßigkeit der gung leicht durch Anwendung schwererer und rascher umlaufender Schwung- eder durch Verkuppelung zweier Maschinen beseitigen läßt. — In derselben Versammlung ward auch eine äußerst interessante Abhandlung des Hrn. W. enwood über die ausdehnungsweise Benuzung des Dampfes an den Ma- n in Cornwallis vorgetragen. Das London Journal, September 1838, 6, entnimmt hieraus nur folgende Daten. Die größte Leistung, welche man nem gemessenen Bushel, mit 84 Pfd. feuchten und mit 84 Pfd. trokenen kohlen erzielte, ist 86½, 72½ und 77½ Millionen. Den Verbrauch an

Hrn. Thomas Wicksteed und des Hrn. Parkes, und aus die
nach dem Auszuge der Verhandlungen, welchen das London Jour
lezten Heften gab, für unsere Leser Folgendes aus. Die Versuche
Wicksteed an einer Pumpe der Holmbush-Gruben anstellte, und
das aufgepumpte Wasser in einem Behälter sammelte und wog, erg
stung der Maschine 102,721,525 Pfd., welche mit einem Aufwande
oder einem Bushel Steinkohlen auf eine Höhe von einem Fuß geh
Diese Quantität drükt jedoch nicht die ganze Leistung der Maschine
nach dem Inhalte der Pumpen und der Luft ohne irgend ein Zug
Auslassen berechnet werden muß, und wonach sich 117,906,992 Pf
Fuß Höhe gehoben ergeben. Bei einem durch drei Tage fortgese
mit einer Maschine, deren Cylinder 60 Zoll Durchmesser hatte, w
Gehäuse oder den Mantel zuerst mit Dampf erfüllte und dann
einließ, ergab sich in ersterem Falle eine um 10 Proc. größere
Quantität des in dem Mantel während 216 Huben verdichteten W
2 Proc. des zum Behufe des Betriebes der Maschine verdampften
Hr. Parkes äußerte sich dahin, daß die meisten Ingenieurs darüb
daß die mit niederem Druke arbeitende Kurbelmaschine, wie man
Fabrikbetriebe bedient, im Zustande der höchsten Vollendung für jed
wenigstens 10 Pfd. gute Steinkohle in der Zeitstunde fordere, und daß
der Schäzung Watt's übereinstimme. Dabei ist angenommen, daß
kohle 7 Pfd. Wasser verdampfe. Er hatte Gelegenheit mehrere vo
und Watt und anderen gebaute Maschinen zu prüfen, und fand d
an Brennmaterial nur in drei Fällen nicht höher als zu 10 Pfd.
Versuch an, der mit solcher Strenge durchgeführt wurde, daß man
Genauigkeit verlassen kann. Die Maschine, welche angeblich 40 Pf
den sollte, ward von den HHrn. Hick und Rothwell zu B
und in St. Ouen bei Paris aufgestellt worden, um daselbst Was
neuen Dok zu pumpen. Der Versuch mit ihr wurde 2 Tage lang
der HHrn. Arago, Joup, Farey und Parkes geführt. Der Ind
daß die Maschine genau mit 40 Pferdekräften arbeitete, und zwa
stündlichen Verbrauche von 11 Pfd. guter Steinkohlen von Mons pe
Da jedoch das Gewicht des wirklich auf einen Fuß in der Minu
Wassers, wenn man es durch 40 theilte, 36,000 Pfd. gab, so war
Verbrauch an Steinkohlen 10 Pfd. per Pferdekraft. Da sich die
vollkommenstem Zustande befand, so zieht Hr. Parkes aus diesem
Schluß, daß die Leistung der gewöhnlichen, mit niederem Druke u

in Paris machte, erlitt dieser Kessel, nachdem man ihn bis zum Explodiren gebracht, weder einen Rükstoß, noch bekam er einen Riß, sondern er ward in unzählige kleine Stüke zersprengt. (France industrielle.)

Versuche über ein aus Steinkohlen bereitetes Brennmaterial für Dampfmaschinen.

Am Arsenale in Woolwich wurden im Monate August l. J. unter der Leitung der Ingenieure Kingston und Dunen Versuche angestellt, welche auf einen für die Dampfschifffahrt höchst wichtigen Gegenstand abzwekten: nämlich darauf, das Heizmittel in den möglich kleinsten Raum zu bringen. Man wählte hiezu eine Art von Ziegel, die aus fein gesiebten Steinkohlen, Flußschlamm und Theer zusammengesezt worden. Die hiemit geheizte Dampfmaschine verbrauchte innerhalb 6 Stunden 15 Minuten 750 Pfd. solcher Ziegel; wogegen sie innerhalb derselben Zeit von nordenglischen Steinkohlen 1165, von Walliser Steinkohlen 1046 und von Steinkohlen von Pontop 1068 Pfd. brauchte. Bei einem zweiten Versuche belief sich der Verbrauch an den erwähnten Ziegeln nur auf 680 Pfd., so daß die Ersparniß auf 418 Pfd. angeschlagen werden konnte; und bei weiteren Versuchen stieg die Ersparniß abermals um 50 Proc. Das neue Brennmaterial dürfte demnach bald auf den Dampfbooten angenommen werden, und zwar um so mehr, als es sich fester und in einen kleineren Raum paken läßt, als die unregelmäßig geformten Steinkohlen. (Morning Post.)

Vorkehrung zur Verhütung der Unfälle auf Eisenbahnen.

Die Directoren der Great-Western-Eisenbahn haben folgende einfache Vorkehrung getroffen, um jenen Unfällen vorzubeugen, welche durch eine unvermuthete Annäherung oder eine zu schnelle Abfahrt der Wagen entstehen können. Sie ließen nämlich längs der äußeren Seite der Schienen Röhren legen, durch welche Messingdrähte laufen. Diese Drähte führen an jeder Station der Wegaufseher an eine Gloke. So oft ein Wagenzug von einer Station abfährt oder sich ihr nähert, wird die Gloke geläutet, wo dann auf dieses Signal Alles in gehöriger Ordnung und Bereitschaft erhalten werden kann. (Standard.)

Ueber das Wasserrad des Hrn. Passot.

Hr. Coriolis berichtete der Akademie zu Paris über ein von Hrn. Passot erfundenes Wasserrad, und sagte darüber im Wesentlichen Folgendes. Das neue Rad ist nach einem dem Systeme der Reactionsräder ähnlichen Systeme gebaut, und besteht aus einem sehr stark abgeplatteten Fasse, welches um seine senkrecht gestellte Achse umläuft. Das Wasser gelangt von Oben in das Rad, und zwar in einer Röhre, welche central in den Dekel des Fasses eingesezt ist. Die cylindrische Oberfläche am Ende des Fasses hat eine oder mehrere Kammern, die durch drei einspringende Flächen gebildet werden. Von diesen Flächen stehen zwei senkrecht gebildet auf der äußeren Oberfläche; die dritte hingegen, welche die beiden ersteren verbindet, ist ein senkrechter Cylinder, dessen Radius kleiner ist als jener des äußeren Gehäuses des Fasses. In einer der oberen Flächen befindet sich eine Oeffnung, durch welche das in dem Fasse enthaltene Wasser ausfließt und zwar durch einen Vorstoß, der dem Abfließwasser in Hinsicht auf die Oberfläche des Cylinders eine tangentale Richtung gibt, so daß also das Wasser in einer der Umlaufsbewegung des Fasses entgegengesezten Richtung mit relativer Geschwindigkeit austritt. Die Entfernung zwischen der Mündung und der ihr gegenüber liegenden ebenen Fläche ist so klein als möglich; jedoch immer so groß, daß das Wasser diese Fläche nicht erreichen kann. Das Wasser gelangt durch die in den Dekel eingesezte Röhre in das Faß, und zwingt, indem es bei der Abflußmündung austritt, die Maschine in einer dem Abflusse entgegengesezten Richtung umzulaufen. Das System dieses Rades ist demnach nicht neu; denn dasselbe unterscheidet sich von den gewöhnlichen Reactionsrädern nur dadurch, daß an die Stelle der geraden oder krummlinigen Canäle, in denen man das Wasser an die Mün-

dungen gelangen ließ, ein Faß gesezt wurde. Aus den von Hrn. Passot angestellten Versuchen ergab sich, daß wenn die Röhre, die das Wasser in die centrale Röhre leitete, in Hinsicht auf den Flächenraum der Abflußmündungen nicht einen etwas großen Durchmesser hat, der Verbrauch, der beim Umlaufen des Rades durch die Wirkung der Centrifugalkraft hätte erhöht werden sollen, nicht merklich größer war, als beim Stillstehen des Rades. Man müßte demnach bei der Berechnung des Nuzeffectes dieses Rades jenen Kraftverlust in Anschlag bringen, der aus dem Stoße, den das Wasser bei seinem Uebergange aus der Röhre in das Faß erleidet, erwächst; so daß also das für die Reactionsräder aufgestellte Princip hier nicht in Anwendung kommen kann. Hr. Coriolis glaubt übrigens, daß das Rad des Hrn. Passot sich in vielen Fällen sehr nüzlich bewähren könne. (Mémorial encycl. August 1838.)

Journet's Maschine zu Erdarbeiten.

Die France industrielle berichtet, daß man Anfangs September l. J. Versuche mit mehreren Maschinen anstellte, welche Hr. Journet zur Beförderung der Erdarbeiten an Eisenbahnen und Canälen erfunden. Die Maschine, die er den Namen Omni-Tolle beilegte, soll hienach im Stande seyn, mit Beihilfe von nicht mehr als 12 Arbeitern 600 Meter Erdreich auf eine Höhe von 13 Meter emporzuschaffen, wozu unter Anwendung der Schubkarren 240 Arbeiter nöthig gewesen wären.

Cattle's und North's Feuerspritzen.

Die sogenannten Verbesserungen an den Feuerspritzen, worauf sich die Hrn. Robert Cattle Esq. und William Greaves North Gentleman, beide von York, am 4. Decbr. 1832 ein Patent geben ließen, bestehen in nichts weiter, als in dem Betriebe der Feuerspritzen durch eine rotirende, anstatt durch eine in gerader liniger Richtung wirkende Triebkraft, indem hiedurch das Pumpgeschäft sehr erleichtert und bedeutend an Kraft gewonnen werden soll. Im inneren Baue der Pumpen selbst, der Luftgefäße, Röhren und Ventile scheint gar nichts Neues zu liegen. Die Bewegung wird durch Zahnräder und Getriebe, welche von Außen von zwei Arbeitern mit einer Kurbel umgetrieben werden, hervorgebracht. (London Journal, Oktober 1838.)

Houdard's Appretirapparat.

Die Blätter von Rouen melden von einer von Hrn. Houdard erfundenen Maschine, welche zum Appretiren der gedrukten Calicos bestimmt ist, und der er den Namen Calorifère appréteur beilegte. Die Maschine soll mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit und Regelmäßigkeit arbeiten, und die Entfettung, Reinigung und Gummirung zugleich bewirken. (France industrielle, No. 47.)

Dujardin's verbessertes Mikroskop.

Hr. Dujardin hat an dem Mikroskope der HHrn. Trécourt und Oberhäuser eine Vorrichtung angebracht, durch welche das zur Beleuchtung dienende Licht so auf dem unter das Mikroskop gebrachten Objecte concentrirt wird, daß es von diesem selbst auszugehen scheint. Da auf diese Weise die Diffraction, welche den scheinbaren Durchmesser der zarten Linien im gewöhnlichen Mikroskope erhöht, vermieden ist, so sieht man diese Linien in ihrer wirklichen Dike. Die aus mehreren achromatischen Linsen bestehende Vorrichtung bewegt sich in einer am Fuße des Instrumentes angebrachten Röhre in der Richtung der gemeinschaftlichen Achse, und wirft auf das der Untersuchung unterliegende Object den Brennpunkt eines von einem parallelen Spiegel reflectirten Lichtkegels. Um sich der Coincidenz des Brennpunktes zu versichern, wählt man ein entferntes Object, dessen von dem Spiegel reflectirtes Bild auf den Objectträger gemalt ist und sich gewissermaßen über dem Objecte selbst befindet. Wenn man dann den Spiegel stärker neigt, fängt man nur das Licht eines stark beleuchteten Theiles des Himmels auf. (France industrielle.)

Van Schoultz's Methoden Salzsoolen zu reinigen.

Ein Hr. Nils Sholtewskii Van Schoultz in Salina, im Staate New-
rk, nahm am 23. Jul. 1837 ein Patent auf eine Reinigungsmethode der zur Ge-
nnung von Kochsalz bestimmten Salzsoolen. Wir entnehmen hierüber aus der
Franklin Journal, Mai 1838, S. 278 enthaltenen Beschreibung des Paten-
Folgendes. Der Patentträger theilt die Salzsoolen in zwei Classen. Zur
ten Classe zählt er jene, die mehr oder weniger mit schwefelsaurem und kohlen-
arem Kalke verunreinigt sind, und also auch ein mit diesen Salzen verunreinig-
s Kochsalz geben. Zur zweiten Classe rechnet er die Soolen, welche hauptsäch-
h salzsaure Bitter- und Kalkerde unter den Unreinigkeiten enthalten, und die
im Versieden ein unreines, dem Zerfließen ausgesetztes Kochsalz liefern. Die
oolen der ersten Classe reinigt er, indem er in eine hölzerne Cisterne, welche
0 Kubikfuß Wasser faßt, 50 Bushel Holzkohle (oder wenn man den Kohlenstoff-
halt berüksichtigt, auch mineratische Kohle) bringt; dann dieselbe mit der Soole
llt, und hierauf unter Umrühren 1 Pfd. 2 Unzen Alaun zusezt. Nach 48 Stun-
n Ruhe ist die Soole zum Versieden geeignet. — Um die Soolen der zweiten
lasse zu reinigen trägt er in eine hölzerne Cisterne, welche 5000 Kubikfuß Was-
r faßt, 100 Bushel mineratische Kohle ein. Wenn die Cisterne dann zur Hälfte
it Soole gefüllt worden, rührt er ein Sechzehntel Bushel Aezkalk darunter;
nd wenn die Cisterne hierauf ganz gefüllt worden, sezt er unter Umrühren auch
ch 3 Pfd. Alaun zu. Nach 48 Stunden Ruhestand kann auch diese Soole ver-
tten werden. Der Kalk soll die Bittererde fällen, und der hiedurch gebildete
lzsaure Kalk wird durch die Kohle und den Alaun zersezte. Würde man den
laun vor dem Kalke beimischen, so würde lezterer ersteren zersezen. — Die an-
egebene Quantität Kohle reicht für einen Monat hin; die angegebenen Quanti-
iten Alaun und Kalk dagegen müssen nach jedesmaliger Füllung der Cisterne ein-
ftragen werden. Ist soviel Jod in der Soole enthalten, daß die Pfannen da-
urch angegriffen werden, so sezt der Patentträger eine Viertelunze schwefelsaures
Mangan zu, das er in Papier eingewikelt in die Cisterne wirft, und alle 14
Tage erneuert. — Da die nach obigen Angaben behandelten Soolen stets Zeit zur
bscheidung der gefällten Unreinigkeiten brauchen, so muß man immer mit wenig-
ens drei Behältern oder Cisternen arbeiten, von denen jede soviel faßt, als an
inem Tage versotten werden kann.

Embrey's Methode Porzellan, Glas- und Töpferwaaren zu vergolden.

Das Patent, welches Goodwin Embrey, Töpfer von Lane Delph in der
Grafschaft Stafford, am 14. April 1835 nahm, scheint dem London Journal
nur wenig Neues zu enthalten, da es in der Hauptsache nur darin besteht, daß
er in den Töpfereien unter dem Namen Goldglanz (gold-lustre) bekannten und
zum Vergolden von Porzellan u. dergl. bestimmten Composition etwas Gummi
zugesezt werden soll. Der Patentträger löst nämlich 6 Unzen Gold und 6 Gran
Körnerzinn in einem Pfunde Salpetersalzsäure auf, und vermengt in einem an-
deren Gefäße unter Anwendung einer gelinden Wärme 2 Pfd. Schwefelbalsam
und 1 Pfd. Terpenthinöhl. Hierauf gießt er erstere Auflösung allmählich und
unter Umrühren in leztere Mischung, worauf er endlich das Ganze durch Zusaz
von gesottenem Oehle und Gummi bis zur gehörigen Consistenz verdikt. Mit die-
er Composition wird das Dessin von der Kupferplatte oder dem Holzblokе auf
ein Papier, wie man sich seiner zu derlei Zweken bedient, übergetragen, und
wenn das Dessin von diesem auf das Porzellan, Glas ꝛc. transferirt worden ist,
so brennt man es auf diesem nach dem gewöhnlichen Verfahren ein.

Hemming's Methode Bleiweiß zu fabriciren.

Die verbesserte Methode Bleiweiß zu fabriciren, auf die sich John Hem-
ming, Gentleman in Edward-Street in der Grafschaft Middlesex, am 15. Okt.
1836 ein Patent ertheilen ließ, beschränkt sich dem London Journal, August
1838, S. 279 gemäß auf Folgendes. Der Patentträger destillirt aus salpetersau-
rem Natron oder Kali mit Schwefelsäure Salpetersäure. Den aus Glaubersalz

bestehenden Rükstand verwandelt er, indem er ihm eine hinreichende Menge
und Kalk zusezt durch Ausglühen in kohlensaures Natron. In der Salpeter
löst er, nachdem er sie mit ihrem sechsfachen Volumen Wasser verdünnt, Bl
oder Bleiglätte auf, welche durch Erhizen des Bleies an freier Luft, oder
Scheiden des Silbers vom Blei oder auf irgend andere Weise gewonnen w
Dieser Bleiauflösung sezt er so lange eine verdünnte Auflösung von kohlens
Natron oder Kali zu, als noch ein Niederschlag erfolgt. Aus der Mutte
gewinnt er durch Abdampfen salpetersaures Natron oder Kali, welches neue
angewendet werden kann. Den Niederschlag dagegen troknet er, nachdem
sorgfältig ausgewaschen. Der Patentträger bemerkt, daß er sich nicht a
Gebrauch der Salpetersäure bindet, obwohl er diese für am meisten geigne
und daß er anstatt ihrer auch brennzelige Holzsäure, Essigsäure oder irgen
andere Säure, welche das Bleioxyd aufzulösen vermag, anwendet.

Emery's Methode Felle abzuhaaren.

Hr. Benjamin F. Emery in Bath, in den Vereinigten Staaten, nahm
lich ein Patent auf die Abhaarung der Häute mittelst Dampf anstatt mit
Säuren oder anderen Substanzen. Er hat es hiebei hauptsächlich auf
nahme der Wolle von den Schaffellen abgesehen, die er auf folgende Art bewe
gen will. Die Schaffelle werden troken, oder um den Proceß zu beschle
auch befeuchtet, auf dieselbe Weise an Latten mit Spannhaken aufgehäng
welche dieß beim Gerben derselben zum Behufe des Troknens zu geschehen
Diese aufgehängten Felle bringt man in eine gut schließende Dampfkamm
der sich an den gegenüberliegenden Seiten ein Paar kleine, zur Ventiliru
nende Fenster befinden. Ist die Kammer mit diesen Fellen angefüllt, wobe
so viel Raum gestattet seyn muß, daß sie einander nicht berühren, und d
zwischen ihnen herumgehen kann, so läßt man von irgend einem Dampfe
her Dampf in denselben treten. Bei der Blutwärme, die man mittelst de
pfes unterhält, sind die Schaffelle gewöhnlich innerhalb drei Stunden so ge
daß sie die Wolle fahren lassen, wovon man sich überzeugen kann, wenn
die Kammer eintritt. Durch eine etwas höhere Temperatur läßt sich de
fahren etwas beschleunigen; doch räth der Patentträger, die Temperatu
über 52° R. zu treiben, weil sonst die Felle Schaden leiden. — Rin
lassen sich auf ähnliche Weise behandeln, erfordern aber eine verhältnißmäß
gere Dämpfung. — Endlich meint der Patentträger, daß man in großen G
bereien seine Methode auch statt des Brühens der Schweine einführen
In diesem Falle müßte die Temperatur in der Dampfkammer auf 63 bis
und wenn es schnell genug geschehen kann, selbst bis zur Siedhize gesteige
den. Unmittelbar nach geschehener Dämpfung wäre durch Oeffnen der Fen
Temperatur so weit abzukühlen, daß die Fleischer an die Beseitigung der
gehen könnten. (Mechanics' Magazine, No. 782.)

Saint-Léger's Schreibtafeln für Blinde und für den Ge
bei Nacht.

Hr. Ferd. Saint-Léger in Paris, rue de la Jussienne, No.
eine neue Art von Schreibtafeln für Blinde und für solche, die bei Nac
Licht schreiben wollen, angegeben, die nach einem von Hrn. Jomard
ciété d'encouragement erstatteten Berichte alle bisherigen Coecographe
Nyctographen an Bequemlichkeit, Einfachheit und Wohlfeilheit übertreffen
Dieselben bestehen nämlich aus einer Art von Portefeuille, in welchem
Rahmen befindet, über den ein an der unteren Fläche dik mit Graphit b
nes Pergament gespannt ist. Ueber diesen Rahmen sind der Quere nach
silberte Metalldrähte gezogen, welche als Führer für den Zeichenstift
Regulirung der Zeilenweite dienen. An jedem dieser Drähte befindet sich
ner Läufer, der sich an den Drähten schiebt, und auf den man beim S
den kleinen Finger legt. Diese Läufer deuten an, wo man in jeder Z
schreiben aufhörte. Um zu wissen, welche Zeile die lezte war, ist in der
richtung an dem einen Rande der Tafel eine Schnur mit einem beweglichen

bracht, welchen Knopf man nur an jenen Draht zu ſchieben braucht, welcher zulezt geſchriebenen Zeile entſpricht. Das Blatt Papier, auf welches man iben will, wird unter das Pergament gelegt. Geſchrieben ſelbſt wird auf res, und zwar mit einem hölzernen Stifte mit weicher Spize. Die Schrift- erſcheinen auf dem Papiere vollkommen rein mit Graphit abgedrukt. Hr. nard bemerkt, daß Hr. Bérard in Briançon, welcher in ſeinem 25ſten te erblindete, ſich während ſeiner Blindheit einer ganz ähnlichen Vorrichtung, man im Jahrgange 1817 des Bulletin de la Société d'encouragement, 277 beſchrieben findet, bediente. (Bull. d. l. Soc. d'encour. Auguſt 1838.)

Frankreichs Zukerproduction.

Frankreich erzeugte im Jahre 1833 nur 4 Mill.; im J. 1834 nur 7,300,000; J. 1835 ſchon 13,200,000; im J. 1836 30,400,000, und im J. 1837 41 . Kilogr. Runkelrübenzuker. Im J. 1838 dürfte die Production auf 55 Mill. gr. ſteigen, was der Geſammtconſumtion vom J. 1832 gleichkäme. (France ſtrielle, No. 47.)

Ueber die Vertilgung des weißen Kornwurmes.

Hr. Herpin in Metz, der die Naturgeſchichte des weißen Kornwurmes zum nſtande ſeines Studiums gemacht hat, übergab kürzlich die Reſultate deſſel- der Oeffentlichkeit. Das Weſentliche iſt in Folgendem zuſammengefaßt: er weiße Kornwurm übt in Frankreich erſt ſeit 60 Jahren ſeine Verheerun- rus. 2) Er vermehrt ſich auf den Feldern, in den Scheunen und auf den chern; vielleicht auch durch Wanderungen der ausgefallenen Schmetterlinge. Seine Larve oder Puppe bleibt unbeſchädigt, wenn ſie mit dem Saatkorne ſäet wird; aus ihr fällt der Schmetterling gegen Mitte Junius aus, und legt dann auf dem Felde ſelbſt noch ſeine Eier auf die Getreideähren, und kurz nach der Blüthe. 4) Eines der ſicherſten und wohlfeilſten Mittel das dem weißen Kornwurme angegangene Getreide zu ſchüzen und dieſen zu zer- n, iſt deſſen Erſtikung, die in verſchloſſenen Behältern mittelſt Kohlenſäure Stikſtoff zu geſchehen hat. 5) Man braucht zu dieſem Zweke nur einige nde Kohlen in ein leeres Faß zu werfen; dieſes dann mit dem angeſtekten eide zu füllen, und es hierauf gut verſchloſſen gegen 3 Wochen lang ſtehen laſſen. 6) Die durch den Kornwurm veranlaßte Erhizung des Getreides läßt ttelbar nach Verſchluß des Faſſes nach und mindert ſich bis zum Tode der mer immer mehr und mehr. Der Tod erfolgt in weniger als 24 Tagen, zwar um ſo ſchneller, je höher die Temperatur der atmoſphäriſchen Luft ſteht. Das auf dieſe Art behandelte Getreide bekommt keinen üblen Geruch oder ſonſt nachtheilige Eigenſchaft; es liefert gutes Brod und verliert auch ſeine Keim- nicht. 8) Zu den Zerſtörungsmitteln des weißen Kornwurmes gehört das eiden des Getreides, ſo lange es noch etwas grün iſt; denn das in dieſem nde aufgeſpeicherte Getreide entwikelt viel Kohlenſäure, welche die Raupen Ausfallen aus dem Eie tödtet. 9) Das vom Kornwurme angeſtekte Getreide ſo ſchnell als möglich ausgedroſchen und gemahlen werden, wenn man es auf die angegebene oder ſonſt eine andere bewährte Methode ſchüzen will kann. 10) Angeſtektes Getreide verliert innerhalb 6 Monaten wenigſtens Proc. ſeines Gewichtes oder 75 Proc. ſeines Mehlgehaltes. 11) Nie ſoll man ſtektes Getreide zur Ausſaat wählen, und wenn man dieß ja thun muß, ſo man den zum Kalken deſſelben beſtimmten Subſtanzen Chlorkalk zuſezen. o du monde savant 1838, No. 33.)

Verbrauch an Lebensmitteln in Paris.

In Paris wurden im J. 1836 verzehrt: 922,363 Hectoliter Wein; 36,441 l. Branntwein; 18,138 Hectol. Cider; 111,811 Hectol. Bier; 72,530 Och- 17,442 Kühe; 77,585 Kälber; 378,476 Schafe; 91,929 Schweine; für 1,383 Fr. Fiſche; für 1,219 659 Fr. Auſtern; für 8,387,296 Fr. Geflügel Wildpret; für 11,552,080 Fr. Butter und für 4,935,861 Fr. Eier. Ge- wurden 19,309 eheliche und 9633 uneheliche Kinder, wovon 14,645 Ina-

ben und 14,297 Mädchen. Gestorben waren 24,057 Personen, also um 1885 weniger als geboren wurden. Heirathen wurden 8308 geschlossen. (Echo du monde savant No. 58.)

Literatur.

The Steam-Engine; its invention and an investigation of its Principles for navigation, Manufactures and Railways. By Thomas Tredgold. Enlarged and edited by W. T. B. Woolhouse Esq. Part. I. with 60 plates. London 1838; by John Weale.

A Treatise on Engineering Fieldwork: containing practical Land surveying for Railways etc., with the theory, principles and practice of Levelling and their application to the purposes of Civil Engineering. By Peter Bruff, Surveyor. 8. London 1838; by Simpkin and Marshall.

The Practical Mathematician's Pocket Guide. By Robert Wallace. 2. edit. Glasgow 1838; by W. R. M'Phun.

A complete Treatise on Practical Land Surveying; or the whole art of Land Surveying, Plotting, Embellishing of Maps, Railway Surveying, Conic Sections, Gauging, Plane Trigonometry, Levelling and Measuring of Solids and Superfices. The whole designed for the use of Schools and Young Surveyors. By Thos. Holliday. 8. with plates and wood-cuts. London by Whittacker and Comp. 1838.

A practical Treatise on Railroads and Interior Communication in general: containing numerous Experiments on the Powers of the improved Locomotive Engines and Tables of the comparative Cost of Conveyance on Canals, Railways and Turnpike Roads. By Nicholas Wood. Third edition with additions. London 1838; by Longman and Comp.

The Railway Company's, Engineer's, Contractor's, General Builder's and Manufacturer's Labour wages tables. By E. Peckins. London 1838; by Effingham Wilson.

The Book of the Grand Junction Railway, forming a Guide from Birmingham to Liverpool and Manchester. By Thom. Roscoe Esq. assisted by the Resident Engineers of the line. London 1838; by Orr and Comp. Illustrated by Steel Plates.

A Dictionary of Arts, Manufactures and Mines, containing a clear exposition of their principles and practice. By Andrew Ure Md. F.R.S. 8, London by Longman, Orme and Comp. (Mit 1000 Holzschnitten. Erscheint in 50 wöchentlichen Heften zu 1 Schill. d. Heft.)

The progress of the nation in its various social and economical relations, from the beginning of the nineteenth century to the present time. By G. R. Porter Esq. F. R. S. 8. London 1838; by Knight and Comp.

The Life of the late Thomas Telford, written by himself; containing a Narrative of his Professional Labours. Edited by Mr. Rickman, of the House of Commons. 4. London 1838; by Paine and Foss. With 83 Plates. 8 Pfd. 8 Schill.

A Treatise on Roads; wherein the principles on which roads should be made are explained and illustrated by the Plans, Specifications and Contracts made use of by Thomas Telford on the Holyhead Road. By the Right Honourable Sir Henry Parnell Bart. etc. London 1838. Second edition.

Sketch of the Civil Engineering of North America, comprising remarks on the Harbours, River and Lake Navigation, Lighthouses, Steam Navigation, Water-Works, Canals, Roads, Railways, Bridges and other works in that Country. By David Stevenson, Civilengineer. 8. London 1838; by John Weale. With Plates.

olytechnisches Journal.
Neunzehnter Jahrgang, dreiundzwanzigstes Heft.

LXX.

eber die rotirende Dampfmaschine des Hrn. E. B. Rowley, Esq. Von Hrn. Richard Evans in Manchester.

Aus dem Mechanics' Magazine. No. 784.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich erlaube mir hiemit eine Zeichnung der neuesten, und wie mir heint auch der besten der vielen rotirenden Dampfmaschinen vorzugen. Sie ist die Erfindung des Hrn. Edmund Butler Rowley, sq., Schiffsarzt zu Manchester, der bereits durch seinen pneumaschen Telegraphen [62]) und auch durch seinen Stoßaufhälter für Eisenhnwagen bekannt ist. Obwohl Hr. Russell den rotirenden Dampfaschinen in einem langen Aufsaze [63]) sammt und sonders den Stab ebrochen, so hoffe ich doch, daß er die gegenwärtige mit etwas günigeren Augen betrachten werde, da sie jenes Princip, welches er och am meisten billigt, auf die vollkommenste Weise umfaßt.

Fig. 42, 43, 44, 45 sind einzelne Theile der rotirenden Dampfaschine des Hrn. Rowley, die, um als stationäre Maschine zu enen, in einem entsprechenden Gestelle zusammengesezt werden muß nd die man in Fig. 46 auf eine Locomotive angewendet sieht.

Die Maschine besteht aus einem Cylinder A, dessen Scheitelnd Bodenplatten oder dessen beide Seitenwände a,a einander in jeer Hinsicht gleich und mit Randvorsprüngen an den Cylinder gelzt sind. An der inneren Seite einer jeden dieser Platten befinden ch zwei Falzen oder Rinnen b,b und c,c, von denen der äußere b ollkommen kreisrund und concentrisch, der innere c dagegen zum heile kreisrund und zum Theile excentrisch ist. D,D ist eine kreisrmige, gleich einem Rade aus einem Kranze und Speichen oder rmen bestehende Vorrichtung, welche übrigens auch aus einem Stüke earbeitet seyn kann, und an der sich zwei oder mehrere dampfdichte ammern e,e befinden, in denen sich die Kolben f,f aus- und einchieben können. Diese ganze Vorrichtung ist fest an die in ihrem Mittelpunkte angebrachte Welle g geschirrt, welche Welle in gehörigen apfenlagern läuft, durch die Seitenplatten a,a sezt und über sie inaus ragt. Der äußere Kranz oder Reifen D,D dieses umlaufen-

62) Siehe Polyt. Journal Bd. LXVIII. S. 80.
63) Siehe Polyt. Journal Bd. LXVII. S. 332.

den Rades, wenn man es so nennen darf, paßt genau in den kreisrunden Falz b,b, und bildet die innere Wand der Dampfkammer L,L, während die Führzapfen der Kolben i,i, welche Zapfen mit Rollen ausgestattet seyn können, in den excentrischen Falzen oder Rinnen c,c laufen. Hieraus erhellt, daß, sowie der durch die Röhre j eingelassene Dampf seine Expansivkraft gegen die Kolben ausübt, er das Rad D,D umtreibt; und daß, sowie die Führzapfen der Kolben, sich in den excentrischen Falzen c,c bewegen, die Kolben abwechselnd nach Einwärts gegen den Mittelpunkt des Rades gezogen werden, damit sie an dem Widerlager K vorübergehen können, um dann wieder allmählich in die Dampfkammer eingetrieben zu werden. Der Dampf entweicht, nachdem er seine Kraft auf die Kolben ausgeübt hat, durch die Auslaßröhre k.

Zur Unterstüzung der Parallelbewegung der Kolben laufen die Führzapfen i,i in parallelen Fugen oder Zapfenlöchern m,m, welche in den Kolbenkammern angebracht sind. Jeder der Kolben ist auch mit einer Leitungsstange h, die sich in einer in der Welle g befindlichen Oeffnung bewegt, ausgestattet.

Aus einem Blike auf Fig. 46 wird man ersehen, daß, wenn dieß umlaufende Rad oder die rotirende Maschine, wie bei a,a auf eine Locomotive angewendet wird, die Welle g die Wagenräder mittelst eines Winkelräderwerkes b,b in Bewegung sezt. Soll die Maschine hingegen zum Betriebe stationärer Dampfmaschinen dienen, so müßte das Haupttreibrad an die Welle g geschirrt werden und mit dieser auch umlaufen. Die Seiten der Kolben sowohl als der Widerlager sind mit gehörigen Metallliederungen zu versehen.

Die Ursache, warum zwei oder mehrere Kolben vorhanden seyn müssen, ist offenbar. Wäre das Rad nämlich nur mit einem einzigen Kolben ausgestattet, so könnte dasselbe vielleicht, wenn es dem Widerlager gegenüber kommt, in Stillstand gerathen, wo dann der Dampf ein- und austreten würde, ohne irgend eine Wirkung auf den Kolben hervorzubringen. Wenn aber der Apparat zwei oder mehrere Kolben hat, von denen immer nur ein einziger auf einmal zurükgezogen werden kann, so muß der Dampf offenbar immer auf einen derselben wirken, wodurch also eine ununterbrochene rotirende Bewegung erzeugt wird.

In Fig. 47 sieht man die Ein- und Auslaßröhren. Jede derselben hat zwei Arme, von denen je einer an beiden Seiten des Widerlagers hin und zurük führt. An der Theilungsstelle der Röhren befindet sich ein Sperrhahn, welcher so gebaut ist, daß der Dampf nur durch einen der Arme der Ein- und Auslaßröhren ein- und ausströmen kann. Beide Röhren werden mittelst einer einzigen Stange

gehandhabt; wird diese nach Rechts gedreht, so kann der Dampf an der rechten Seite des Widerlagers ein- und an der linken austreten; wird sie hingegen nach Links gedreht, so findet das Umgekehrte Statt. Man kann also das Dampfrad beliebig nach Rechts oder nach Links umlaufen lassen, damit die Locomotive z. B. nach Vor- oder nach Rükwärts getrieben wird.

Hr. Rowley gibt an, daß seine Erfindung darin besteht, daß er ein Rad, in welchem zwei oder mehrere Kolben untergebracht sind, in einem cylindrischen dampfdichten Gefäße einschließt; daß sich die Kolben in einer kreisrunden Dampfkammer bewegen, in welcher eine dem Dampfe als Widerlager dienende Scheidewand angebracht ist; daß die Kolben, um an diesem Widerlager vorüber zu kommen, allmählich in das Rad zurükgezogen werden, um dann, nachdem sie vorüber gegangen, ebenso allmählich wieder in die Dampfkammer einzudringen. Dieses allmähliche Zurükziehen und Vorwärtstreten erfolgt auf selbstthätige Weise, und zwar dadurch, daß die beiden Führungszapfen, womit jeder der Kolben ausgestattet ist, in zwei excentrischen, an der inneren Seite des Cylinders angebrachten Fugen läuft. Der Ein- und Austritt des Dampfes an der einen oder anderen Seite des Widerlagers ist wie gesagt beliebig regulirbar.

LXXI.

Ueber die Heizung der Dampfkessel oder Dampfgeneratoren mit Anthracit. Von Hrn. Hector Petit-Lafitte, Director der Zukerraffinerie des Hrn. Klose in Offenburg.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 55.

Das der Anwendung des Anthracites zum Grunde liegende Princip ist eine starke Concentration der Wärme, die dadurch erlangt wird, daß man eine große Menge Brennstoff auf einmal in Brand bringt. Die Feuerstelle und der Rost können ebenso gebaut seyn, wie für die Heizung mit Steinkohlen; da jedoch zur Verbrennung des Anthracites viermal soviel Zeit erheischt wird, als zur Verbrennung der Steinkohlen, so muß die Oberfläche des Rostes noch einmal so groß, und die Höhe zwischen ihm und dem Kessel gleichfalls die doppelte seyn. Wie zu jeder gehörigen Verbrennung, so ist auch hier ein guter Zug unerläßlich.

Um das Feuer aufzuzünden, was nur geschehen kann, indem man eine große Oberfläche auf einmal in Brand bringt, wird von Seite des Heizers große Sorgfalt, Geduld und Geschiklichkeit erfordert. Man beginnt die Feuerung mit Holz und etwas Saarbrüker-

ich zweifle nicht, daß man bald überall dieſelben Vortheile da ernten wird, wie ich.

Anhang.

Die Société industrielle in Mülhauſen ertheilte Hrn. Pe Lafitte für die von ihm bewerkſtelligte Einführung des Anthrac zur Heizung von Dampfkeſſeln ihre goldene Medaille. Aus dem Hrn. Leonhard Schwartz hierüber erſtatteten Berichte fügen Folgendes bei.

Was ſoll während der Reinigung des Roſtes und der Aufz dung eines neuen Feuers, wobei vielleicht eine ganze Stunde l wenig oder gar kein Dampf erzeugt wird, geſchehen? Am be dürfte es ſeyn, während dieſer Zeit auf einer anderen Feuerſtelle brennen; oder unter einem und demſelben Keſſel mehrere von einan geſchiedene Roſte anzubringen, welche gemeinſchaftlich oder einzeln heizt werden könnten. Auch wäre es der Mühe werth, um die R ſtangen entbehrlich zu machen und doch die Schlaken herausſcha zu können, einen tiefen Ofen, z. B. von 3 bis 4 Fuß Höhe 6 bis 8 Fuß Länge, welcher oben breit wäre, nach Unten zu a ſich bedeutend verengerte, zu probiren. Man könnte überdieß a noch durch ſeitliche Oeffnungen Luft zutreten laſſen. Derlei Ö müßten ganz aus Bakſteinen gebaut und gleich den immer brenn den Kalköfen von Oben mit Brennmaterial geſpeiſt werden.

Da ſich bei der Anthracit-Heizung das Feuer nicht ohne gro Nachtheil plözlich ſteigern oder mäßigen läßt, ſo würde in den Dam färbereien die Anwendung großer Dampfbehälter nöthig; denn braucht man bald eine ſehr große Menge Dampf auf einmal, b aber auch beinahe gar keinen.

Endlich unterliegt keinem Zweifel, daß die Anthracitfeuer b und vollkommener brennen würden, wenn man ihnen heiße Luft führte, wie dieß in neuerer Zeit in England geſchieht.

LXXII.

Ueber den Kraftverbrauch und Nuzeffect der Locomotiv

Aus dem Irish Railway Report im Civil Engineer and Archit. Jour October 1838, S. 343.

Einer der Hauptmomente, welche bei Erwägung der Vorth die der Eiſenbahn-Verkehr im Vergleiche mit dem Verkehre auf Canälen und Landſtraßen bietet, in Betracht zu ziehen kommen, l in der Summe der Kraft, welche aufgewendet werden muß, be

ch irgend eine Zugkraft auf die Last ausgeübt werden kann. Dieser
ufwand oder Verbrauch an Kraft übersteigt bei weitem das, was
an bei oberflächlicher Betrachtung der Frage für wahrscheinlich hal-
n dürfte. Wenige dürften vielleicht wissen, daß an den größeren
r dermalen an der Liverpool-Manchester-Eisenbahn gebräuchlichen
Laschinen die Kraft, welche absorbirt wird, um die Maschine ꝛc. in
e zur Bewegung erforderlichen Bedingungen zu versezen, ganz un-
hängig von der Kraft, welche auf die Bewegung der Last selbst
rwendet wird, gegen den dritten Theil des Gesammtverbrauchs an
raft beträgt. Hieraus ergibt sich, wie wesentlich es für das Ge-
ngen des Betriebes einer Eisenbahn mit Locomotivkraft ist, daß eine
roße Menge Güter und Personen, und zwar nicht in einzelnen klei-
n Abtheilungen, sondern in großen Massen auf einmal fortzuschaf-
n sind. Großer Verkehr ist demnach eine der Grundbedingungen
r das Gelingen einer Eisenbahn in finanzieller Hinsicht; und wenn
auch unstreitig Fälle gibt, in denen durch die Errichtung einer
ahn die Ressourcen einer Gegend, und folglich auch deren Verkehr
hohem Grade gesteigert werden, so erscheint es jedenfalls als
eignet, sich vollkommen darüber ins Klare zu sezen, um wieviel
r Transport einer Tonne per Meile bei geringem Verkehre noth-
endig höher zu stehen kommt.

Die Quellen, aus denen die Absorption von Kraft erwächst, sind:

1) Die Reibung der Maschinerie abgesehen von aller Ladung.

2) Die Reibung der Räder, Achsen ꝛc. der Locomotive selbst.

3) Die Reibung der Räder, Achsen ꝛc. des Munitionswagens.

4) Der constante Widerstand des Drukes, den die Atmosphäre
gen die Bewegung der Kolben ausübt. Alle diese Retardationen
üssen nothwendig überwunden werden, bevor die hienach als Ueber-
huß bleibende Kraft zur Fortschaffung der Last verwendet werden
nn.

Wir hielten es nicht für geeignet, in den Bericht selbst Zahlen-
rechnungen hierüber aufzunehmen; aus der angehängten Note, auf
e wir verweisen, wird man aber ersehen, daß man im Allgemeinen
nehmen kann, daß beinahe der dritte Theil der gesammten Dampf-
aft darauf verwendet wird, die Last in einen zur Fortschaffung
eigneten Zustand zu versezen (in preparing to move a load). Dieß
lt sowohl für große als für kleine Lasten. Die nothwendig hieraus
rvorgehende Folge ist, daß der Kraftaufwand zur Fortschaffung einer
onne per Meile bei einer Last von 10 Tonnen beinahe sechsmal
ößer ist, als bei einer Last von 100 Tonnen. In eben diesem Ver-
ltnisse findet auch eine Steigerung des Aufwandes an Lohn des
Laschinisten, des Heizers und der übrigen mit der Führung des Wa-

genzuges beschäftigten Individuen Statt. Die Abnüzung der Maschine hält gleichfalls wenigstens eben dasselbe Verhältniß ein. Die Kosten der Direction, der Beaufsichtigung der Bahn u. dgl. steigern sich in noch weit höherem Maaße. Hier handelt es sich jedoch nur von den relativen Kosten des Bahnbetriebes bei verschiedenen Lasten, welche man in der hier folgenden Note in eine Tabelle gebracht findet.

N o t e.

Der Umfang und die Größe der drei oben erwähnten Widerstandsquellen hängt zum Theile von der Vollkommenheit der Maschinen ab, und wurde deßhalb auch an verschiedenen Maschinen verschieden befunden. Nach den Erkundigungen, die wir einzuziehen bemüht waren, und in die man, wie wir glauben, Vertrauen sezen kann, lassen sich hiefür folgende mittlere Anschläge annehmen.

1) Die Reibung der Maschinerie, abgesehen von aller und jeder Ladung, ist auf jede Tonne des Gewichtes der Maschine aequivalent mit 6 Pfd., welche auf den Umfang des Rades wirken. D. h. wenn die Maschine vom Boden aufgehoben wäre und man auf den Umfang des Rades eine Kraft wirken lassen würde, so würde, wenn beide Seiten des Kolbens dem Zutritte der Luft zugängig sind, eine Kraft von 6 Pfd. per Tonne nöthig seyn, um die Räder zu veranlassen, daß sie den Kolben und die Maschinerie in Bewegung sezen. Wenn daher umgekehrt die Kolben die Räder treiben, so wird es eine ebenso große Dampfkraft bedürfen, um die Maschinerie in Bewegung zu bringen.

2) Die Reibung und der Widerstand der Locomotive selbst, abgesehen von der Maschinerie, beträgt per Tonne 8 Pfd., welche auf den Umfang des Rades wirken. D. h. wenn man die Maschinerie von dem Rade trennt, so ist eine Zugkraft von 8 Pfd. auf die Tonne erforderlich, um den durch die Reibung der Achsen und durch die auf der Bahnlinie Statt findende Retardirung bedingten Widerstand zu überwinden.

3) Die Reibung des Munitionswagens an und für sich beträgt mit Einschluß der durch ihn bewirkten Steigerung der Reibung in der Maschinerie auf die Tonne seines Gewichtes 9 Pfd.

4) Der Druk der Atmosphäre auf den Kolben beträgt nothwendig 14,7 Pfd. auf den Quadratzoll oder 11½ Pfd. auf den Circularzoll des Flächenraumes beider Kolben. Diese Kraft muß jedoch, da sie auf das Ende der Kolbenstange wirkt, und da sie nur mit der Geschwindigkeit des Kolbens überwältigt wird, nach dem zwischen den Geschwindigkeiten des Rades und des Kolbens bestehenden Ver-

ältniſſe, welches an verſchiedenen Maſchinen ein verſchiedenes iſt, ducirt werden. [65])

Bevor ſich demnach die zulezt erwähnte Retardirung numeriſch i Anſchlag bringen läßt, müſſen jene Dimenſionen der Maſchinen gegeben werden, welche die Directoren der Liverpool-Mancheſter- und anderer Eiſenbahnen nach ſechsjähriger Erfahrung anzunehmen ür gut fanden: Dieſe ſind:

für Maſchinen	Durchmeſſer der Cylinder.	Kolbenhub.	Raddurchmeſſer.	Gewicht der Maſchine.	Gewicht des Munitionswagens.
1ter Claſſe	14 Zoll.	16 Zoll.	4 Fuß 6 Z.	12 Ton.	6 Ton.
2ter —	12 —	16 —	5 — — —	12 —	6 —
3ter —	11 —	18 —	5 — — —	8½ —	5½ —
4ter —	11 —	16 —	5 — — —	8½ —	5½ —

An allen dieſen Maſchinen zeigt das Sicherheitsventil einen Druk von 50 Pfd. auf den Quadratzoll, ſo daß alſo die wirkliche Spannkraft des im Keſſel enthaltenen Dampfes 50 + 14,7 Pfd. oder 64,7 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt.

Mit Hülfe dieſer Daten läßt ſich der Betrag der in den angegebenen einzelnen Fällen abſorbirten Kraft leicht berechnen.

An den Maſchinen 1ſter Claſſe iſt nämlich die

Reibung der Maſchinerie	6 × 12 =	72 Pfd.
— der Locomotive	8 × 12 =	96 —
— des Munitionswagens	9 × 6 =	54 —
		222 Pfd.

Der Flächenraum beider Kolben von 307,8 Quadratzoll bei 14,7 Pfd. auf den Kolben gibt, wenn man die Reduction im umgekehrten Verhältniſſe des doppelten Kolbenhubes zu dem Umfange des Treibrades vornimmt . . . . . 853 —

Mithin Summa der abſorbirten Kraft 1075 Pfd.

Da nun allgemein angenommen iſt, daß auf einer guten Straße und mit gut gebauten Wagen 1 Pfd. 30 Pfd. zieht, ſo würde die auf ſolche Weiſe abſorbirte Kraft, welche an den Locomotiven erſter Claſſe lediglich darauf verwendet wird, die Laſt für die Fortſchaffung

65) Dieſes Verhältniß iſt jenes des doppelten Kolbenhubes zu dem Umfange der Treibräder. Es iſt ein in der Mechanik wohl bekannter Grundſaz, daß, wenn eine Kraft von einem Theile eines Syſtemes auf ein anderes übertragen wird, das Product des Drukes in die Geſchwindigkeit ein conſtantes iſt. Das Product des auf den Kolben wirkenden Drukes in die Geſchwindigkeit des Kolbens iſt gleich dem Producte des auf die Achſe reſultirenden Drukes in die Geſchwindigkeit der Achſe, die ſich zu der erſtgenannten Geſchwindigkeit verhält, wie der Umfang des Rades zu dem doppelten Hube des Kolbens. (Vergl. de Pambour über die Locomotiven.) A. d. D.

vorzubereiten, hinreichen, um auf einer guten Straße mit Pferdekraft 32,250 Pfd. oder mehr dann 14 Tonnen zu ziehen. Auf einem Canale vollends, auf dem mit den gewöhnlichen Barken bei einer Geschwindigkeit von 2½ engl. Meilen in der Zeitstunde 1 Pfd. 400 Pfd. Ladung, abgesehen von dem Gewichte der Barke zieht, würde die angegebene absorbirte Kraft 430,000 Pfd. oder mehr als 190 Tonnen ziehen!

Auf gleiche Weise berechnet sich der Betrag der absorbirten Kraft für die drei übrigen Wagenclassen folgender Maßen:

An den Maschinen 2ter Classe ist die

Reibung der Maschinerie	72 Pfd.
— der Locomotive	96 —
— des Munitionswagens . . .	54 —
Der atmosphärische Druk auf 226,2 Zoll bei 14,7 Pfd. Druk auf den Zoll gibt reducirt im Verhältnisse von 5,9 zu 1	564 —
Summa der absorbirten Kraft	786 Pfd.

An den Maschinen 3ter Classe ist die

Reibung der Maschinerie	51 Pfd.
— der Locomotive	68 —
— des Munitionswagens . . .	49½ —
Der atmosphärische Druk auf 190,06 Zoll reducirt im Verhältnisse von 5,23 zu 1	533½ —
Summa der absorbirten Kraft	702 Pfd.

An den Maschinen 4ter Classe ist die

Reibung der Maschinerie	51 Pfd.
— der Locomotive	68 —
— des Munitionswagens . . .	49½ —
Der atmosphärische Druk auf 190,06 Zoll reducirt im Verhältnisse von 5,9 zu 1	471½ —
Summa der absorbirten Kraft	640 Pfd.

Die Gesammtkraft der angegebenen Maschinen findet man, indem man den Flächenraum ihrer Kolben mit dem auf diese wirkenden Druke (64,7 Pfd.) multiplicirt, und das Product auf den Radumfang reducirt. Auf diese Weise ergibt sich:

	1ster Classe.	2ter Classe.	3ter Classe.	4ter Classe.
als Totalkraft für die Maschinen	3,755	2,488	2,337	2,090
als absorbirte Kraft dagegen	1,075	786	702	640

Hieraus folgt, daß an allen diesen Maschinen beinahe der dritte Theil ihrer Totalkraft absorbirt wird. Diese Absorption findet Statt, *es mag* die ganze Kraft der Maschine erheischt werden oder nicht,

oraus ſich der Vortheil für große Laſten, bei denen die Maſchinen ets ihre ganze Kraft aufzuwenden haben, ergibt.

Wenn man die Totalkraft einer Maſchine und die Summe der Kraft, welche an ihr abſorbirt wird, ausgemittelt hat, ſo iſt es nach olgenden Daten ein Leichtes, die Laſt zu finden, welche die Maſchine m äußerſten Falle fortzuſchaffen im Stande iſt. Die Kraft, welche m mittleren Durchſchnitte erforderlich iſt, um auf einer ebenen Bahn mit den beſten Wagen die Reibung zu überwinden, beträgt 8 Pfd. er Tonne der Bruttolaſt, d. h. der Laſt mit Einſchluß des Gewich- es der Wagen. Hiezu kommt aber noch 1 Pfd. auf jede Tonne er Bruttolaſt für die an der Maſchinerie bewirkte Extrareibung.

Man erhält alſo:

	1ſter Claſſe.	2ter Claſſe.	3ter Claſſe.	4ter Claſſe.
s Totalkraft für Maſchinen	3755	2488	2537	2090
s abſorbirte Kraft	1075	786	702	640
	9/2680	9/1702	9/1635	9/1450
	297 Ton.	189 Ton.	182 Ton.	160 Ton.

Es gibt übrigens auch noch eine andere Gränze für die Kraft einer Maſchine: nämlich die Adhäſion zwiſchen den Rädern und den Schienen. Dieſe Adhäſion beträgt nach den von George Rennie, Eſq. angeſtellten und in den Philosophical Transactions, Jahrg. 1827 bekannt gemachten Verſuchen gegen $\frac{10}{67}$ des drükenden Gewichtes, ſo daß, wenn das Gewicht der Treibräder 6 Tonnen beträgt, die größte Adhäſionskraft ſich zu 2000 Pfd., und die größte Laſt beiläufig zu 222 Tonnen berechnet. Dergleichen Laſten kommen jedoch, ausgenommen bei Verſuchen, ſelten vor.

Theoretiſch und vom Standpunkte der Koſtenerſparniß aus betrachtet, erſcheint jene Laſt als die vortheilhafteſte, welche dem Maximum der Laſt, die eine Maſchine auf einer allerwärts horizontalen Bahn fortzuſchaffen vermag, am nächſten kommt. Da jedoch an den meiſten Bahnen Steigungen und Gefälle vorkommen, bei denen ein Mehraufwand an Kraft eintritt, ſo beträgt die Laſt ſelten die Hälfte des Maximums, welches die Maſchine auf ebener Bahn fortzuſchaffen im Stande iſt. Alles in Anſchlag gebracht, wird aber ſtets die größte Erſparniß erzielt, wenn man ſich an die unter allen Umſtänden möglich größte Laſt hält.

In der beigegebenen Tabelle iſt in der zweiten Columne der für verſchiedene Laſten, von 10 bis 290 Tonnen, erforderliche Dampfdruk angegeben. Man erhält denſelben, indem man zu der abſorbirten

Kraft 9 Pfd. per Tonne addirt. An den Maſchinen erſter
erheiſcht hienach eine Laſt von 10 Tonnen 1075 + 90 = 116
eine Laſt von 100 Tonnen 1075 + 900 = 197
D. h. eine zehnmal größere Laſt wird durch eine Kraft fortge
welche bedeutend unter der doppelten Kraft ſteht. In dem
als die Laſt über 100 Tonnen, was als die gewöhnliche Laſt
nommen wird, ſteigt, fällt der Vergleich in Hinſicht auf de
brauch an Brennmaterial minder ungünſtig aus, und über di
hinaus iſt der Verbrauch geringer als in dem als Mittel an
menen Falle.

Um zu zeigen, welches Verhältniß in dieſer Hinſicht in
der Praxis vorkommenden Fällen beſteht, haben wir in der
Columne der erſten Tabelle den verhältnißmäßigen Kraftbetrag,
per Meile oder für irgend eine beliebige Diſtanz auf die Tonn
angegeben. Gefunden wurden dieſe Zahlen auf folgende Art:
100 Tonnen erforderliche Kraft beträgt 1975 Pfd. oder 19,7
auf die Tonne; für 10 Tonnen beträgt ſie 1165 oder 116,5 P
die Tonne. Nimmt man daher Erſteres als Einheit an, ſo
ſich die Proportion: 19,75 : 116,5 = 1 : 5,89; d. h. mit
iſt der Kraftaufwand, welcher in jeder Meile auf die Tonn
beinahe ſechsmal größer als mit 100 Tonnen. Auf dieſelb
ſind auch alle die übrigen Zahlen der vierten Columne berech

Die dritte Columne enthält die mit verſchiedenen Laſten
baren relativen Geſchwindigkeiten, die folgendermaßen berechn
den. Es beſteht nämlich zwiſchen den Geſchwindigkeiten das
kehrte Verhältniß, wie zwiſchen dem in der zweiten Column
gebenen, conſtant bleibenden, erforderlichen Kolbendruk und de
falls als conſtant angenommenen Kraft der Maſchine oder der
erzeugung; d. h. die Geſchwindigkeit, mit der Dampf von eine
1,975 ausgedrükten Kraft erzeugt werden kann, verhält ſich
Geſchwindigkeit bei einem Druke von 1,165 umgekehrt wie 1,975:
oder wie $\frac{1}{1975} : \frac{1}{1165}$. Nennt man daher erſtere Geſchwindi
ſo wird leztere 1,70 ſeyn; oder 10 Tonnen werden mi
$1\frac{7}{10}$ Mal größeren Geſchwindigkeit fortgeſchafft werden, als 100

Wir haben bisher bloß von dem Mehrverbrauch an Bren
rial geſprochen, man wird aber gleich ſehen, daß ſich der Ve
auch in allen übrigen Punkten bei kleinen Laſten mehr oder
ſteigert. Die Zeit des Maſchiniſten und des übrigen Perſonal
koſtet bei kleinen Laſten auf die Stunde ebenſoviel wie bei
Wäre daher die Dauer der Fahrt dieſelbe, ſo würde der in de

auf die Tonne treffende Arbeitslohn bei 10 Ton. 10 Mal größer seyn, als bei 100 Ton. Da jedoch diese Dauer nicht dieselbe ist, so verhält sich hier der auf die Tonne per Meile treffende Kostenaufwand direct wie die Zeit, und umgekehrt wie die Last, oder umgekehrt wie die Last und die Geschwindigkeit. Nimmt man daher auch hier wieder den für Beaufsichtigung der Locomotive auf eine Tonne treffenden Kostenaufwand als Einheit an, so verhält sich dieser Aufwand bei 10 Tonnen zu jenem bei 100 Tonnen, wie $\frac{1}{10} \times 1{,}7$ zu $\frac{1}{100} \times 1$, oder wie 100 zu 1,7, oder wie 5,98 zu 1. Hienach sind sämmtliche Ziffern der fünften Columne berechnet.

Ein anderer, mit Benüzung der Locomotivkraft verbundener Kostenaufwand erwächst aus der Abnüzung der Maschine, der Schienen, der Schienenstühle ꝛc. Dieser läßt sich jedoch nicht so leicht auf Zahlen reduciren. Es dürfte vielleicht keine sehr gegen die Wahrheit verstoßende Annahme seyn, wenn man annimmt, daß eine Maschine, welche mit einer Last von 10 Tonnen eine gewisse Distanz mit einer Geschwindigkeit von 34 engl. Meilen in der Zeitstunde zurüklegt, eine ebenso große und vielleicht sogar noch größere Abnüzung erleidet, als mit einer Last von 100 Tonnen bei einer Geschwindigkeit von 20 engl. Meilen in der Zeitstunde. Hienach würde sich also der Aufwand, welcher hier in der Meile auf die Tonne trifft, umgekehrt wie die Last verhalten, so daß mit 10 Tonnen die Abnüzung per Tonne sich 10 Mal größer berechnete als mit 100 Tonnen. Wenn wir jedoch nur die momentane Abnüzung als constant annehmen, so verhält sich auch hier, wie bei dem Arbeitslohne, die in der Meile auf die Tonne treffende Auslage umgekehrt wie die Last und die Geschwindigkeit, wonach diese Auslage also durch die nämliche Zahl wie in den vorhergehenden Fällen ausgedrükt werden kann. Diese Zahlen findet man in der sechsten Columne.

Ganz auf gleiche Art wurden auch die Tabellen 2, 3 und 4 berechnet, mit dem einzigen Unterschiede, daß bei den Maschinen 2ter und 3ter Classe 80 Tonnen, und bei den Maschinen 4ter Classe 60 anstatt 100 Tonnen als mittlere Last angenommen wurden.

den Kraftverbrauch und Nuzeffect der Locomotiven.

	Dampfdruk.	Relative Geschwindigkeit.	Verbrauch an Dampfkraft per Tonne in der engl. Meile.	Lohn per Ton. in der engl. Meile.	Kosten der Ab per T der engl
rast.	1075	1,84			
ton.	1165	1,70	5.90	5.98	5.
	1255	1,57	3,17	3,17	3.
	1345	1,47	2,27	2,27	2.
	1435	1,37	1,82	1,82	1
	1525	1,29	1,54	1,54	1
	1615	1,22	1,36	1,36	1
	1705	1,18	1,23	1,23	1
80	1795	1,10	1,13	1,13	1
90	1885	1,05	1,05	1,05	1
	1975	1,00	1,00	1,00	1
	2065	,95	,95	,95	
	2155	,91	,91	,91	
	2245	,88	,87	,87	
	2335	,84	,84	,84	
	2425	,81	,82	,82	,82
	2515	,78	,80	,80	,80
	2605	,75	,77	,77	,77
	2695	,73	,75	,75	,75
	2785	,71	,74	,74	,74
	2875	,69	,72	,72	,72
	2965	,66	,71	,71	,71
	3055	,64	,70	,70	,70
	3145	,62	,69	,69	,69
	3235	,61	,68	,68	,68
250	3325	,59	,67	,67	,67
260	3415	,58	,66	,66	,66
270	3505	,56	,65	,65	,65
280	3595	,55	,64	,64	,64
290	5685	,54	,64	,64	,64

Tabelle II. Locomotiven zweiter Classe.

keine Last.	786	1,91			
10 Ton.	876	1,74	4,60	4,60	4,60
20	966	1,55	3,48	3,48	3,48
30	1056	1,42	1,88	1,88	1,88
40	1146	1,31	1,52	1,52	1,52
50	1236	1,22	1,31	1,31	1,31
60	1326	1,13	1,18	1,18	1,18
70	1416	1,06	1,08	1,08	1,08
80	1506	1,00	1,00	1,00	1,00
90	1596	,94	94	,94	,94
100	1686	,89	90	,90	,90
110	1776	,85	,85	,85	,85
120	1866	,81	,82	,82	,82
130	1956	,77	,80	,80	,80
140	2046	,73	,78	,78	,78
150	2136	,70	,76	,76	,76
160	2226	,67	,74	,74	,74
170	2316	,64	,73	,73	,73
180	2406	,62	,72	,72	,72

Tabelle III. Locomotiven dritter Classe.

Betrag der Last.	Dampfdruk.	Relative Geschwindigkeit.	Verbrauch an Dampfkraft per Tonne in der engl. Meile.	Lohn per Ton. in der engl. Meile.	Kostenbetrag der Abnüzung per Tonne in der engl. Meile.
keine Last.	702	2,02			
10 Ton.	792	1,79	4,46	4,46	4,46
20	882	1,61	2,48	2,48	2,48
30	972	1,46	1,82	1,82	1,82
40	1062	1,34	1 49	1,49	1,49
50	1152	1,23	1,29	1,29	1,29
60	1242	1,14	1,16	1,16	1,16
70	1332	1,06	1,07	1,07	1,07
80	1422	1,00	1,00	1,00	1 00
90	1512	,94	,95	,95	,95
100	1602	,89	,90	,90	,90
110	1692	,84	,86	,86	,86
120	1782	,79	,84	,84	,84
130	1872	,75	,81	,81	,81
140	1962	,72	,79	,79	,79
150	2052	,69	,77	,77	,77
160	2142	,66	,75	,75	,75
170	2232	,64	,74	,74	,74
180	2322	,65	,73	,73	,73

otiven vierter Classe.

keine Last.	640	1,84			
10 Ton.	730	1,61	3,73	3,73	3,73
20	820	1,44	2,08	2,08	2,08
30	910	1,29	1,55	1,55	1,55
40	1000	1,18	1,27	1,27	1,27
50	1090	1,08	1,11	1,11	1,11
60	1180	1,00	1,00	1,00	1,00
70	1270	,93	,93	,93	,93
80	1360	,87	,86	,86	,86
90	1450	,81	,83	,83	,83

LXXIII.

Ueber die zum Messen der Geschwindigkeit der Schiffe und der Tiefe der See bestimmten Patent-Apparate der HHrn. Massey und Windham. Von Hrn. E. Whitley Baker.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 755.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich erlaube mir hiemit die Aufmerksamkeit der Betheiligten auf zwei nautische Apparate von großer Wichtigkeit zu lenken und dieselben auch durch eine Zeichnung zu erläutern. Fig. 54 zeigt nämlich das sogenannte perpetuirliche Log der HHrn. Massey und Windham, welches diesen Namen deßhalb führt, weil es die Zahl der Knoten oder Seemeilen, die ein Fahrzeug innerhalb irgend einer bestimmten Zeitperiode im Wasser zurükgelegt hat, angibt und auch bis 100 hinauf registrirt. Fig. 55 hingegen zeigt eine von denselben Erfindern verbesserte Vorrichtung zum Messen großer Seetiefen, wozu man sich bisher nur eines sehr unvollkommenen Apparates, der nur approximative Messungen gab, bediente.

Ich finde mich, um die neuen Apparate für Jedermann vollkommen verständlich zu machen, veranlaßt, das bisher übliche Meßverfahren mit wenigen Worten zu erklären. Was nämlich das Log anbelangt, so bestand die ältere Methode darin, daß man am Buge des Schiffes ein Holz oder irgend einen anderen schwimmenden Körper auswarf, und daß man aus der Geschwindigkeit, mit der er hinter dem Schiffe hergezogen wurde, auf die Geschwindigkeit, mit der das Schiff segelte, schloß. Eine Verbesserung dieser Methode war das sogenante Logbrett, das aus einem Stüke Holz von der Form eines Quadranten, welches an dem kreisförmigen Rande mit Blei beschwert war, bestand. Man befestigte an zwei Eken dieses Logbrettes drei Schnüre, welche man an der Logleine festmachte; von dieser lezteren führte man eine Schnur, welche mit den beiden ersteren gleiche Länge hatte, an die dritte Eke, um sie mittelst eines Zapfens in dem daselbst befindlichen Loche zu befestigen. Das Logbrett hing auf diese Weise senkrecht an der Logleine, und wenn der Zapfen mit der dritten Schnur in das ihm entsprechende Loch eingelassen worden, warf man das Log aus. Der Widerstand, den die ebene Fläche des Logbrettes gegen das Wasser leistete, bewirkte, daß das Log beinahe unverändert in der Stellung verblieb, in der es zuerst in das Wasser fiel. Wenn die Logleine so weit von dem an Zapfen umlaufenden Loghaspel abgelaufen war, daß sich das Logbrett in gehöriger Entfernung von dem Hintertheile des Schiffes befand

obei man das Ende der Leine durch ein daran befestigtes Stük
then Tuches erkannte), so rief der das Log führende Offizier einem
atrosen zu, damit dieser eine in seinen Händen befindliche Sand-
r umstürze. Hierauf ließ man die Logleine bei dem Hintertheile
s Schiffes so lange auslaufen, bis aller Sand in den Bodentheil
r Sanduhr übergegangen war, wo man dann die Leine anhielt, und
e Knoten der abgehaspelten Leine zählte. Durch das Anhalten der
ine ward der Zapfen aus dem Logbrette ausgezogen, damit man
s Log leichter an Bord ziehen konnte. Die Knoten der Logleine
aren Bruchtheile einer Seemeile, welche mit einem halben Minuten-
ase in Uebereinstimmung gebracht worden. Bei stürmischer Witte-
ng bediente man sich einer anderen Sanduhr. Es erhellt von
lbst, daß dieses Verfahren, obschon es vor dem ersteren bei weitem
n Vorzug verdient, doch nur approximativ richtige Resultate geben
nn, und selbst dieß nur für halbe Minuten. Das Fahrzeug kann
der ersten Stunde der Uhr um einen Knoten schneller segeln, als
der lezten, wo sich dann nothwendig Irrthümer in das Logbuch
nschleichen müssen, wie es denn auch die Erfahrung zeigte.

Das verbesserte perpetuirliche Log registrirt an Bord, und da
er Rotator a sich beständig im Wasser und in Thätigkeit befindet,
muß er correcte Resulate geben. Die Registrirung an Bord ge-
währt für das Log denselben Vortheil, den die gehende Schneke für
ie Uhr gewährt; indem die Bewegung des Rotators während der
anzen Reise ununterbrochen andauert. Wenn man annimmt, daß
ach der alten Methode beim Einziehen der Leine, dem Ablesen der
Distanz, dem Stellen der Zeiger und dem abermaligen Schießenlassen
es Log alle zwei oder höchstens alle vier Stunden nur eine Minute
erloren geht, so gibt dieß bei einer Reise nach Westindien schon einen
edeutenden Irrthum im Logbuche.

An dem verbesserten Log in Fig. 54 ist a,a der Rotator, der
n einem gegebenen Raume umläuft; V,V,V,V sind dessen Flügel,
welche den Rotator umlaufen machen, wenn derselbe in horizontaler
Stellung dem Fahrzeuge nachgezogen wird. Der Rotator communi-
cirt durch die Schnur c mit dem an Bord befindlichen Apparate.
Jede Eintheilung des ersten Kreises ist der 120ste Theil einer Meile:
d. i. 51 Fuß oder Halbeminuten-Knoten. Dieser Kreis ist in 12
Theile getheilt; und die Anzahl solcher Eintheilungen, welche der
Zeiger in einer halben Minute durchläuft, gibt die Geschwindigkeit
des Fahrzeuges in Meilen per Stunde. Der zweite Zeiger läuft in
einer Seemeile, der dritte in 10, und der vierte in 100 ein Mal um.

Fig. 56 zeigt die Art und Weise, auf welche das Log dem
Fahrzeuge nachgezogen wird. A ist ein Blei, welches mit einem

dreiseitigen Stabe C, der den Rotator D enthält, dargestellt
B ist die Leine, woran das Blei festgemacht ist, und E eine l
Leine, welche von dem Rotator an Bord führt, und dem Rädem
im Register Bewegung mittheilt.

Die Sondirvorrichtung ist darauf berechnet, ohne Anhaltung
Bewegung des Fahrzeuges im Wasser senkrechte Sondirungen zu
zielen: eine Aufgabe, die gewiß nicht leicht zu lösen ist. Nach
älteren Methode ging man auf folgende Weise zu Werke. Man
die Segel sämmtlich an dem einen Mast ein, damit der Win
wenig als möglich auf die Segel wirken konnte. Dann führte
das Senkblei, so daß ihm nirgendwo ein Hinderniß aufstieß, an
Bugspriet, wobei auf dem Gange des Schiffes Matrosen aufge
waren, in Bereitschaft, die in ihren Händen befindlichen Leinen
dungen auf ein gegebenes Signal über Bord zu werfen.
hierauf das Blei ausgeworfen wurde, so rief ein Mann dem an
zu: „Achtung", um seinen Nachbar darauf aufmerksam zu ma
daß er den in seinen Händen befindlichen Theil der Leine über
zu werfen habe. Der Offizier hielt das Ende der Leine und k
also leicht fühlen, wenn das Blei auf den Boden auffiel, so d
nur zu zählen hatte, welche Anzahl von Fäden bis zur Wasser
von dem Haspel abgelaufen waren. Zur Ausgleichung des Win
den die Leine mit der senkrechten Linie machte, blieb es dem Of
überlassen, nach seinem Gutdünken eine beliebige Anzahl von F
zuzugeben. Nach dieser Methode erhielt man bei 60 Fäden
Messungen, welche je nach der Uebung, womit sie angestellt wu
um 10 Fäden von der Wahrheit abweichen konnten. Der verbe
Sondirapparat macht das Einraffen der Segel unnöthig; er be
daher nicht nur eine bedeutende Ersparniß an Zeit und Arbeit,
dern er beseitigt auch manche Gefahr, die bei schlechtem Wette
diesem Einraffen erwachsen kann.

In Fig. 55 ist o das Senkblei, an dessen Stange mittelst z
Schrauben e, e eine Platte befestigt ist, welche den Rotator a
hält. Die Flügel dieses Rotators sind so gestellt, daß sie in
gegebenen Anzahl von Fußen, die auf Fäden reducirt worden,
Umgang vollbringen. An dem oberen Ende des Rotators be
sich eine endlose Schraube, und diese treibt zwei Räder, welch
Anzahl der Fäden, die das Blei bei seinem senkrechten Ver
durchlief, registriren. Das aus Messing gearbeitete Stük p
zum Sperren des Rotators und verhütet das Umlaufen des
während des Einziehens des Senkbleies. Während des Versi
wird dieses Stük p durch die Einwirkung des Wassers in senkr
Stellung erhalten, in der es schattirt dargestellt ist; so wie aber

lei auf den Boden fällt, fällt auch dasselbe herab, so daß sich der otator weder nach der einen, noch nach der anderen Richtung be- egen kann.

An dem unteren Theile des Senkbleies ist eine Aushöhlung an- bracht, die mit Talg ausgefüllt wird, damit beim Aufziehen des leies etwas von dem Boden der See daran kleben bleibt, und der eemann sich von der Beschaffenheit des Meergrundes überzeugen ann. Bei Sondirungen, die tiefer als auf 100 bis 120 Fäden rei- en, wird der Rotator durch den Druk des Wassers leicht zersprengt; a jedoch im Allgemeinen selten über 80 bis 90 Fäden tief sondirt ird, so ist hierauf kein besonderes Gewicht zu legen.

Ich habe schließlich nur noch die Bemerkung beizufügen, daß ch sowohl das verbesserte Log als auch das verbesserte Senkblei Ver- uchen unterwarf, und daß ich mich hiedurch überzeugte, daß beide ren Zweke trefflich entsprechen.

LXXIV.

Verbesserungen an den Maschinen zum Heben von Flüssigkeiten und andern Körpern, worauf sich Elisha Haydon Collier von Globe Dock Factory Rotherhithe, ehemals in Boston in Nordamerika, am 21. Novbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Sept. 1838, S. 338.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Erfindung besteht in einer neuen Einrichtung der Apparate, eren man sich bedient, um Wasser aus Bergwerken, Schiffsräumen nd anderen tiefen Orten heraufzupumpen, und in einer Verbindung erselben mit einem Mechanismus, mit dessen Hülfe man Kohlen, rze oder andere schwere Körper zu Tage schaffen, auch Anker u. dergl. chten kann. Lezterer zum Emporschaffen schwerer Körper bestimmte pparat kann mit der Pumpmaschinerie beliebig verbunden oder ch außer Verbindung mit ihr gesezt werden. Die mit den Kolben er Eimern des Pumpgeräthes verbundenen Hebel oder Griffe wer- n durch Excentrica oder ausgefalzte Muschelräder, welche an einer tirenden Welle angebracht sind, und welche auf die an den erwähn- n Hebelarmen angebrachten Reibungsrollen wirken, in Bewegung esezt.

Der seitliche Aufriß, Fig. 19, und der Grundriß, Fig. 20, zei- n meine Maschine zum Aufpumpen von Wasser und zum Bewegen ner Ankerwinde oder zum Heben anderer schwerer Körper eingerich-

tet. Sie ruht, wie man ſieht, auf der Bodenfläche A,A. B,B ſind die Pumpen; C iſt die Ankerwinde oder Spille, die in entſprechenden Anwellen und Tragpfoſten aufgezogen iſt. Die rotirende Welle D, an der ſich die Excentrica befinden, erhält ihre Bewegung mittelſt eines Treibriemens, der von einer Dampfmaſchine, einem Waſſerrade oder irgend einer anderen Triebkraft her über eine an dieſer Welle angebrachte Rolle d läuft. An eben dieſer Welle befinden ſich auch die beiden Excentrica oder Muſchelräder c,d, an denen man die durch die doppelten metallenen Ringe f,f gebildeten Fugen oder Falzen e,e bemerkt. g,h ſind die Hebel oder Griffe der Pumpen; ſie haben ihre Stüzpunkte in dem Pfoſten i; ihre kürzeren Arme ſtehen durch die Gelenkſtüke k,k mit den Kolbenſtangen l,l der Pumpen in Verbindung; an ihrem einen Ende befinden ſich die in den Falzen e,e der Excentrica laufenden Reibungsrollen m,m; an den anderen Enden dagegen ſind die Sperrkegel oder Däumlinge o,o befeſtigt, welche in die Zähne p,p des Rades q eingreifen. Lezteres iſt mit gehöriger Sicherheit an der Ankerwinde oder Spille, auf die beim Lichten des Ankers die Kette oder das Tau aufgewunden wird, befeſtigt.

Das Spiel der Maſchine geht auf folgende Art von Statten. Wenn die Welle D in rotirende Bewegung geräth, ſo werden die excentriſchen Falzen e,e, indem ſie umlaufen, die Enden der Hebel g,h mittelſt der Reibungsrollen abwechſelnd auf und nieder bewegen, wodurch die gewöhnliche Bewegung der Pumpenkolben erzielt wird. Gleichzeitig wird aber der Sperrkegel in die Zähne des Sperrrades einfallen, wodurch die Spille umgetrieben und die Kette oder das Tau auf ſie aufgewunden wird. Will man die Spille außer Verbindung mit der Pumpe ſezen, ſo braucht man nur die Sperrkegel aus dem Zahnrade zu heben und ſie zurükzuſchlagen, wie dieß in Fig. 19 durch Punkte angedeutet iſt. In dieſem Falle geht dann die Pumpe für ſich allein, ohne die Spille in Bewegung zu ſezen.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile der Maſchinerie als meine Erfindung in Anſpruch, ſondern lediglich deren Verbindung zu einem Ganzen.

LXXV.

Verbesserungen an den Vorrichtungen zum Ventiliren von Bergwerken, Schiffen ꝛc., worauf sich James Buckingham, Civilingenieur von Miner's Hall Strand in der Grafschaft Middlesex, am 16. Novbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Sept. 1838, S. 341.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Erfindung besteht in drei verbesserten Apparaten, womit aus Bergwerken, Schiffsräumen und anderen Orten die daselbst angesammelte verdorbene oder auch brennbare Luft ausgezogen werden kann, damit sich das hiedurch entstehende partielle Vacuum durch frische atmosphärische Luft ersetze. Der erste dieser Apparate besteht in einem rotirenden Windfange, der in einem geschlossenen Gehäuse enthalten ist, und der, während er umläuft, die Luft mittelst eines Saugrohres, welches sich an dem einen Ende in den zu ventilirenden Raum, an dem anderen dagegen lediglich in den Windfang öffnet, aussaugt. Der zweite ist ein doppeltwirkendes Gebläs, welches zur Erzeugung eines ununterbrochenen Luftzuges dient. Der dritte endlich ist ein rotirendes Windrad, dessen Flügel in schiefer Richtung gegen die Achse gestellt sind, und welches sich an dem Ende oder an irgend einem anderen geeigneten Theile der Zugröhre mit einem Gehäuse umgeben befindet. Die schiefen Flügel dienen zum Ausziehen und Forttreiben der verdorbenen Luft.

In Fig. 21 sieht man einen Längendurchschnitt des ersten dieser Apparate, woran a der rotirende Windfang und b das Zugrohr ist, welches bis in den zu ventilirenden Raum geleitet werden muß, während die Maschine oder der Apparat in dem Maschinenraume oder an irgend einem anderen geeigneten Orte untergebracht ist. Das zum Austritte der verdorbenen Luft dienende Rohr c kann sich an irgend einem Theile des Gehäuses befinden. Durch punktirte Linien angedeutet sieht man eine an dem inneren Gehäuse angebrachte Oeffnung, durch welche die verdorbene Luft in dieses Gehäuse, in welchem sich der Windfang befindet, eintritt. Der Windfang ist so gebaut, daß seine Ränder die Wände des Gehäuses, welches ihn umschließt, beinahe berühren, damit auf diese Weise ein vollkommenes Vacuum und mithin ein stärkerer Zug erzeugt wird. Noch deutlicher ersieht man aus dem Grundrisse, Fig. 22, die Stellung der inneren Kammer und auch die Art und Weise, auf welche die verdorbene Luft an den Windfang gelangt. e, e ist nämlich das geschlossene

Amerikaner erfundene Mühle in England ein Patent ertheilen. Beschreibung so wie Abbildungen derselben finden sich im Lo Journal of arts etc. Vol. 5, pag. 345, und gingen von hier darauf in Dingler's polyt. Journal Bd. LVI. S. 285 über. wesentlich Neue an dieser Mühle liegt in einer eigenthümlichen wegung der Steine. Während bei den gewöhnlichen Mühlen horizontalen Steinen der untere, der Bodenstein, ruht, und nu obere, der Läufer, sich drehend über ihn hinbewegt, drehen sic der hier in Rede stehenden Mühle beide Steine. Zunächst wir untere größere Stein mittelst der an ihn befestigten Spindel koniſcher Getriebe in Bewegung gesezt, und durch Reibung the dem kleineren oberen Steine, der an einer besonderen Welle so ihm befestigt ist, daß er ihn berührt, seine Bewegung mit, nimmt ihn nach derselben Richtung, in der er selbst sich bewegt herum. Dazu kommt, daß die Welle des oberen Steines nic der Verlängerung der des unteren, sondern excentrisch liegt, wo bewirkt wird, daß sowohl die Berührungspunkte zwischen den b Mahloberflächen, als die Geschwindigkeiten, mit denen diese P an einander vorübergehen, beständig wechseln.

Größere Reibung auf die zu mahlenden Gegenstände, daher kommneres und schnelleres Mahlen und geringerer Kraftaufwan Bewegung werden als Hauptvortheile dieser neuen Einrichtung Vergleich zu den bisher gebräuchlichen Mühlen, von den Paten behauptet. Noch ist zu bemerken, daß das Princip dieser Mühlen auch auf verticalstehende Steine angewendet werden so wie, daß statt der Steine auch rauhe Metallplatten an bar sind.

Briefliche Mittheilungen aus England enthielten viel Rü des von diesen excentrischen Mühlen, und es ward daher eine mit franzöſiſchen Steinen von resp. 28 und 24 Zoll Durchme dem Preise von 78 Liv. St. im Oktober 1835 bei Sharp berts und Comp. in Manchester in Bestellung gegeben; auf ein Paar eiserne und ein Paar Granitsteine. Im Frühjahr kamen die bestellten Gegenstände hier an, ihr Preis betrug da das Stangeneisen inzwischen von 7 Liv. St. 10 Sch. auf 1 St. 10 Sch. aufgeschlagen war, 129 Liv. St. 10 Sch.

Der erste Versuch fand in der hiesigen Dampfmühle des Schumann Statt, der sich zur Vornahme desselben bereit hatte, und der Fabriken-Commissionsrath Frank berichtet h Folgendes:

Wegen Mangel an Raum in den unteren Etagen kon Aufstellung nur auf dem Bodenraume, auf einem etwas be

ußboden, geschehen. Zum Betriebe wurde eine in der Mühle vor-
ndene eiserne Riemenscheibe von 42½ Zoll Durchmesser benuzt, die
) bis 82 Umgänge in einer Minute machte. Von dieser ging der
iemen unmittelbar auf die 17½ Zoll im Durchmesser haltende Rie-
enscheibe der Sharp-Roberts'schen Mühle. Der Bodenstein
rselben erhielt daher eine Geschwindigkeit von 194 bis 200 Um-
ehungen in einer Minute. Gleich beim Anfange des mit den
anzösischen Burrsteinen angestellten Versuches zeigte sich der Uebel-
and, daß der Weizen nur unvollkommen zwischen die Steine geführt
urde, wenn dieselben so dicht zusammengestellt waren, als es zur
hörigen Zermalmung nöthig war. Es stopfte sich daher im Auge
s oberen Steines und wurde über denselben hinweggestreut. Es
ar daher nöthig, die Steine weiter auseinander zu stellen. Dabei
ß das Stopfen im Auge zwar etwas nach, und das Korn kam
sser zwischen die Steine, wurde aber nur grob zerrissen und schlecht
thülst. Da nach mehrmaligem Auf- und Niederstellen des Steins
in besseres Resultat hervorgebracht werden konnte, so mußte die
offnung aufgegeben werden, auf diese Weise zum Ziel zu gelangen.

Da es aber wahrscheinlich war, daß die Zuführung des Korns
ter den Stein besser erfolgen würde, wenn der Oberstein vom Auge
) mit einigen kurzen vertieften Furchen in Form eines Sterns ver-
hen würde, so wurde die Abänderung gemacht. Die hierauf an-
stellten Mahlversuche sind zwar etwas besser, als die ersteren, aus-
fallen, waren jedoch keineswegs befriedigend, indem in einer Stunde
ur ein halber Scheffel vermahlen wurde, das Schrot ein hartes
nfühlen hatte, sehr griesig war und keine Spur von der schönen
usschälung bemerken ließ, welche die Burrsteine sonst gewöhnlich
wirken.

Zur Vornahme anderweitiger Versuche ward hierauf die fragliche
ühle an den Mühlenbaumeister Wulff, auf der Broddener Mühle
i Mewe, gesendet, welcher vor mehreren Jahren, als Zögling des
ewerbinstituts, nach Nordamerika gesendet worden war, und daher
elegenheit gehabt hatte, sich mit dem Mühlenwesen genau bekannt
machen. Der Umzug des Wulff nach Danzig, so wie einige
dere Umstände bewirkten, daß die Versuche erst im Sommer des
hres 1837 vorgenommen werden konnten.

Der erste Versuch, so schreibt derselbe, geschah mit den franzö-
chen Burrsteinen, die unverändert, wie ich dieselben erhalten, in
ang gesezt wurden. Der untere Stein erhielt 160 bis 180 Um-
hungen in der Minute. Bei diesem Versuche wurde Weizen ge-
rotet, welches Schrot indessen nur griesig ausfiel; auch zeigte sich
r der Fehler, daß beim stärkern Zusammendrüken der Steine, um

aus Schrot vortheilhafter zu erhalten, der Weizen nicht gehörig unter
im Auge des oberen Steins sich stopfte und überlief. Diesem
wurde dadurch abgeholfen, daß der obere Stein um das Auge h
ungefähr in einem Durchmesser von 10 Zoll etwas hohl geari
wurde, worauf sich ergab, daß der Weizen beim nachherigen Ver
sehr gut unter die Steine geführt, indessen das Schrot noch
von der nöthigen Feinheit erhalten wurde; vorzüglich waren die S
len des Weizens nicht rein genug ausgemahlen. Ich ließ die
schine deßhalb nochmals auseinandernehmen und die Steine schä
Die Schärfe wurde ringförmig um das Centrum der Steine au
jezt, wie aus Fig. 28 ersichtlich. Zu gleicher Zeit wurden die Lö
und Fugen der Steine gehörig vergossen und mit den Flächen
Steine geebnet, da mitunter von den Steinen nebst dem Schr
halbe und ganze Körner ausgeworfen wurden. Nach diesen Ver
reitungen lieferten die Steine ein ganz gleichförmiges Schrot, obgl
immer noch nicht zu der gewünschten Feinheit, wie es die Ste
der anderen Mahlgänge liefern. Es wurde indessen jezt weicher u
häufte hinsichtlich der Quantität bei weitem mehr.

Bei diesem Versuche ging die Maschine 12 Stunden ununt
brochen fort; der untere Stein machte 160 bis 180 Umdrehungen
der Minute und leistete die Mühle das feinste und mehrste Schr
wenn der obere Stein alsdann sich 110 bis 120 Mal umdreht
Eine geringere Geschwindigkeit für den oberen Stein konnte ich b
Beibehaltung der Geschwindigkeit des unteren nicht erzielen, welch
wohl jedenfalls vortheilhafter seyn würde. Hiebei fand ich indesse
daß die Feinheit des Schrotes nicht durch das scharfe Zusammen
pressen der Steine erlangt werden konnte, indem dadurch jedesm
das Schrot ungleichförmiger und gröber wurde, wahrscheinlich w
der untere Stein, nur in der Mitte durch die Spindel unterstüt
bei dem Druke gegen den darüber liegenden excentrischen Stein au
der horizontalen Lage weicht, und dadurch die Flächen der Steine
obgleich der obere beweglich, nicht gehörig gegen einander arbeiten
Eben so darf nicht zu wenig Speise für den Stein einfallen, u
das Schrot gehörig fein zu erhalten, denn je weniger einfällt, de
rascher läuft der obere Stein, bis derselbe die Geschwindigkeit de
unteren erlangt und dann die Flächen der Steine nicht Zeit gen
haben, das Korn zu zerkleinern; will man diese Geschwindigkeit de
oberen Steines aber durch das schärfere Anpressen des unteren Ste
nes hemmen, so stellt sich das oben erwähnte Uebel ein, und ma
thut besser, den Stein ein wenig zu lüften, und ihm mehr Arbeit z
geben, wodurch die Geschwindigkeit des oberen Steines mit m
Vortheil verringert wird.

Während dieser Versuche lieferte die Mühle in 12 Stunden 35 ffel Schrot, wobei ich bemerken muß, daß nur etwa 10 Scheffel, Denen 1½ Scheffel in der Stunde fertig geschafft, gehörig fein hlen wurden, so daß ich solches mit dem Schrote der anderen Gänge zum Beuteln vermischen konnte, und der Hoffnung war, Gewünschtes Resultat zu erzielen. Allmählich wurde aber das ot gröber und ungleicher, und fand es sich, daß die eingegypste del des unteren Steines im Gyps losgelassen hatte, der untere n aus seiner gehörigen Lage gebracht war, und deßhalb theils feines, theils grüziges Schrot lieferte. Ich war deßhalb genö, die Steine abzunehmen, die Spindel ganz loszumachen und von Neuem zu vergypsen. Leider konnte ich hier zur Stelle en Gyps erhalten, der gut genug war, um dazu gebraucht wer zu können. Mehrere Versuche zeigten, daß der hier käufliche ps, selbst nach mehreren Tagen, noch nicht ganz hart geworden, er auch nicht die gehörige Festigkeit zwischen der Spindel und Steine erlangt werden konnte. Der lezte Versuch war, rohen ps selbst zu brennen, und so frisch als möglich zu verbrauchen. selbe wurde dem Anscheine nach sehr hart, und der Stein in g gebracht. Anfangs lieferte die Maschine ganz gutes Schrot, zwar 1½ Scheffel in der Stunde, jedoch nach zwei Stunden eit zeigte sich der alte Uebelstand, daß das Eisen aufs Neue vom ps sich gelöst hatte, und dadurch die weiteren Versuche auf diese aufgegeben werden mußten.

Während der Zwischenzeit hatte ich die eisernen Platten zusam gestellt und in Gang gesezt. Der Weizen, den ich damit schro , lieferte hierauf ein ganz zur Genüge feines Schrot; nur wur die Schalen nicht gehörig vom Mehle rein, sondern mehr breit uetscht, welches wohl nur der Glätte der Flächen zuzuschreiben ist.

Gedarrtes Getreide, wie zu Branntweinschrot, müßte ganz vor lhaft darauf zu vermahlen seyn, und wenigstens stündlich 2 Schef liefern. Ich konnte diesen Versuch in der hiesigen Mühle, in her nur auf Mahlfreischeine Exportationsgemahl gefertigt wird, Steuer wegen nicht anstellen.

Gebrannter Gyps, den ich bei dieser Gelegenheit in der Mühle e, und welcher in Stüken von großen Erbsen zum Vermahlen auf hüttet, wurde zur größten Feinheit vermahlen. In 25 Minuten 1 Scheffel davon fertig geschafft.

Zum Betriebe der Mühle hatte ich eine Riemscheibe mit Vor ge an ein Kammrad mit einem besonderen Wasserrade angebracht, konnte theils durch das Wechseln mit größeren und kleineren eiben, so wie durch mehr oder weniger Umdrehungen des Wasser-

rades, die Geschwindigkeit der Maschine beliebig ändern. Die g
Geschwindigkeit, die ich dem Steine gegeben hatte, waren 300
drehungen in der Minute. Bei dieser Geschwindigkeit bewegte
die ganze Maschine bedeutend, auch erforderte sie im Verhält
zu ihren Leistungen ungleich viel mehr Kraft, als bei der früh
geringeren Geschwindigkeit von 160 bis 180 Umdrehungen in
Minute, so daß ich die lezteren vorziehen möchte.

Der Hauptvortheil der Maschine wäre, selbst wenn sie im
gleiche zu unseren größeren Mahlgängen im Verhältnisse nicht
leisten sollte, daß die kleine Mühle einmal bei der geringen K
die sie erfordert, doch gutes Mehl macht, welches mit der
Kraft bei unserer gewöhnlichen Methode nie erlangt werden
selbst wenn die Menge des Gemahls nur eben so groß, oder
weniger seyn sollte, als bei dieser Maschine, und zweitens, daß
Maschine das Schrot sehr kühl liefert. Außerdem bedarf die
aber einer viel sorgfältigeren Beaufsichtigung, als unsere gewöhnl
Mühlen, und ist die Construction zur Befestigung der Mühlensp
mit dem Steine nicht zwekmäßig.

Da der Berichterstatter hoffte, bei einer anderen, besseren
bindungsart der Mühlenspindel mit dem Steine ein günstigeres
wenigstens ein ganz bestimmtes Resultat zu erhalten, so ward
Genehmigung zu dieser, wie zu jeder anderen zwekmäßig scheine
Abänderung der Construction der Mühle ertheilt. Hierauf m
Wulff folgende Mittheilung.

Nach der erhaltenen Erlaubniß ließ ich, zur sicheren Befesti
des unteren Steines mit der Spindel, eine neue Haue mit 3
geln gießen. Dieselbe wurde in derselben Art, wie die frühere
Büchse, auf der Spindel befestigt, dann aber die Flügel der
in den Stein versenkt, gehörig verkeilt, und dann erst der U
von Gyps gemacht. Bei den späteren damit gemachten Vers
war keine Veränderung des Steines gegen die Spindel zu bem
(Fig. 29 und 30.)

Umstände halber war ich genöthigt, der Maschine die n
Geschwindigkeit durch Riemenzüge zu geben. Obgleich die R
der ersten Vorgelege 6 Zoll Breite hatten, so gaben sie doch,
die Maschine belastet war, nach, und ich erhielt statt der berech
200 Umdrehungen des unteren Steines oft nur 100, auch we
welches die damit erlangten Resultate wieder ungewiß machte,
die Maschine zum zweiten Male dislocirt werden mußte. Bei
sen lezten Versuchen wurde das erste Vorgelege durch Räder
und zur Sicherheit für die Kraft der Riemen, die Maschine
einen 6 Zoll breiten Riemen bewegt, der durch die Verkuppelun

= und Festscheibe mit einander auf beide Scheiben zum Betriebe
Maschine wirken konnte. Hienach erhielt ich auch bei Belastung
Maschine 180 bis 200 Umdrehungen des unteren Steines in der
nute. Bei den hiemit gemachten Versuchen war immer noch kein
Genüge weiches Schrot zu erlangen, und ich war der Meinung,
ch Veränderung der Schärfe den schnellen Auswurf des Schrotes
vermeiden, um dadurch dasselbe feiner zu erhalten. Zu dem Zweke
rde die gewöhnliche französische Schärfe aufgesezt, indessen so, daß
Furchen nicht mit, sondern gegen den Zug des Steines liefen.
g. 31.)

Bei dieser Schärfe wurde das Schrot länger zwischen den Stei=
gehalten, und auch feiner; bei voller Arbeit zog aber das Ge=
de nicht zwischen die Steine, sondern sammelte sich im Halse des
ren Steines an. Der obere Stein hatte dicht unter der eisernen
lse, durch die das Korn zwischen die Steine geleitet wird, Löcher
Unebenheiten in der vorstehenden Steinmasse, die dem regelmä=
en Nachfallen des Getreides wohl schaden konnten, weßhalb diese
ber ausgefüllt, und außerdem noch ein besonderes Leitrohr aus
ch, vom Schuh aus bis beinahe auf die Fläche des Bodensteines
efertigt und angehängt wurde, damit der Weizen nicht etwa durch
Centrifugalkraft im Fallen verhindert werden konnte. Durch die=
Rohr wurde wenigstens das Ueberlaufen des Getreides aus dem
ren Steine verhindert. (Fig. 32.) Von der Schärfe war, bei
hreren Versuchen, die früher angegebene Kreisschärfe die zwekmä=
ste. Bei diesen lezten Versuchen lieferte die Mühle theilweise ein
gutes Schrot, welches auch sofort mit dem Schrote der anderen
ahlgänge zum Verbeuteln gemischt wurde, nur verstellte sich die
aschine sehr leicht von selbst, indem sie anfing, schwerer zu ziehen,
nach die Steine gelüftet werden mußten und das Schrot gröber
rde, bis durch allmähliches Nachstellen und Reguliren des Futters
Schrot die gehörige Feinheit erlangte. Auf solche Weise lieferte
Mühle in einer Stunde 1½ bis 2 Scheffel, und war die Kleie
m gehörigen Gange der Maschine ebenso gut und rein ausgemah=
, wie auf den anderen Gängen. Daß die Mühle also bestimmt
e Dienste leisten kann, ist nicht zu verkennen, daß dieses indessen
in kurzen Absäzen geschah, liegt gewiß an der bis jezt unkun=
en Behandlung derselben, und können sehr geringe Abänderungen,
leicht bei der Schärfe ꝛc., die durch Versuche zu ermitteln blei=
, ein ganz gewünschtes Resultat liefern.

Uebrigens muß die Mühle aber sehr aufmerksam behandelt wer=
; vorzüglich erfodert das Anstellen der Steine, wie ich schon frü=
bemerkt habe, die größte Vorsicht, daß nämlich die Steine nicht

zu sehr gepreßt, sondern die Feinheit des Schrotes mehr durch die verminderte Geschwindigkeit des oberen Steines, und zwar durch die mehr einfallende Menge der Speise bewirkt werde. Je langsamer der obere Stein im Verhältnisse zum unteren sich drehen kann, um desto sicherer erhält man ein befriedigendes Resultat. Ich habe bei den 180 bis 200 Umdrehungen des unteren Steines die des oberen bis auf etwa 70 und 80 Mal in der Minute vermindern können.

Genaue Beobachtungen über das Verhältniß der Geschwindigkeiten beider Steine gegen einander, so wie über die Leistungen der Maschine ließen sich bis jezt, da dieselbe theils wegen Mangel an überflüssiger Betriebskraft, theils ihres unregelmäßigen Ganges wegen nur immer in kurzen Zeiträumen hat gehen können, nicht anstellen.

Sollte die Mahlmühle dem bestimmten Zweke ganz entsprechen, woran ich nicht zweifle, so wäre, zur bequemeren Bedienung der Mühle, dieselbe in ihrer Construction noch dahin abzuändern, daß das Abheben des oberen Steines, so wie das Aufstellen und Befestigen des Umlaufes mit leichterer Mühe und weniger Zeitversäumniß zu machen sey; etwa dadurch, daß der obere Querriegel des Gerüstes, woran das Hängelager für den oberen Stein sich befindet, leicht abzunehmen und wiede. zu befestigen wäre. Auch leidet das obere Pfannenlager der stehenden Welle für den unteren Stein bedeutend beim Gange der Maschine.

Ein günstigeres, vollkommen befriedigendes Resultat ließ sich auch bei abermaligen Versuchen nicht erlangen; der starke Seitendruk des oberen excentrischen Steines, der sich durch die schnelle Abnüzung des oberen Halslagers für die Spindel nach der einen Seite hin deutlich zeigte, brachte den unteren Stein stets bald aus der horizontalen Lage, und zwar um so mehr, je stärker die Steine zusammengepreßt wurden, so daß mit der Stärke dieses Zusammenpressens auch die Ungleichmäßigkeit des Mahlens und die daraus entstehende griesige Beschaffenheit des Schrotes zunahm.

Als Hauptresultat aller dieser Versuche stellt sich also heraus, daß das Princip der fraglichen Mühle nicht zu tadeln ist, die Ausführung desselben aber noch nicht völlig demselben entspricht, und daß, so lange es nicht gelingt, die beiden Steine dauernd in horizontaler Lage zu erhalten, eine Benuzung dieser Maschine zum Vermahlen von Weizen mit Vortheil nicht Statt finden könne, dieselbe dagegen zum Schroten des Getreides als Futter und Branntweinschrot angewendet, im Verhältnisse zu ihrer Größe und erforderlichen Kraft, ein ganz genügendes Resultat gebe.

II. Bergerac-Mühlsteine.

Bekanntlich bedienen sich die Engländer und Amerikaner zu ihrer
ehlfabrication der bei ihnen unter dem Namen French-burrs be-
nnten Steine aus la Ferté-sous-Jouarre, und auch in den inlän-
chen vorzüglichsten Mühlenanlagen werden diese Steine gegenwärtig
ufig angewendet. Es war jedoch in Erfahrung gebracht worden,
ß in Frankreich noch bessere Steine, als die erwähnten, gefunden
rden, nämlich zu Bergerac im Departement der Dordogne; daß
se Art Steine, von denen es 2 Arten gebe (Meules de Caillou
Bergerac für Weizen und Caillou gris für Roggen ꝛc.) nicht nur
er größeren Härte wegen bei weitem dauerhafter wären, als die
n La Ferté, sondern auch in kürzerer Zeit ein besseres und weißeres
ehl geben sollten, als jene, weßhalb sie denn in Frankreich selbst in
herem Rufe ständen und ungleich häufiger angewendet würden,
diejenigen von La Ferté.

Um vergleichende Versuche mit denselben anstellen zu lassen,
og die Verwaltung durch Vermittelung der königl. Seehandlung
Paar von jeder der beiden erwähnten Gattungen Bergerac-Steine
n 4 Fuß Durchmesser. Das Paar von der ersten Gattung (für
eizen) kostete an Ort und Stelle 800 Fr.; die zweite Art (zum
ahlen von Roggen ꝛc.) 700 Fr.; nach Hinzurechnung aller Kosten
Spesen, Eingangszoll ꝛc. erhöhte sich jedoch der Preis der beiden
are auf 557 Rthlr. 17 Sgr. 6 pf.

Der erste vorläufige Versuch mit diesen Steinen, der in der
sigen Dampfmühle des Hrn. Schumann vorgenommen wurde,
llte nicht gelingen. Es wird berichtet, die Steine hätten sich als
nzlich unbrauchbar erwiesen, indem die Schärfung kaum 10 Stun-
n vorgehalten habe. Nach Verlauf dieser Zeit, während welcher
r eine sehr geringe Quantität Getreide höchst unvollkommen abge-
hlen worden, seyen die Steine so stumpf und glatt gelaufen, daß
n sie habe herausnehmen und auf die Seite stellen müssen.

Ein Paar dieser Steine, und zwar das zum Vermahlen von
eizen bestimmte, ward hierauf an den oben erwähnten Mühlen-
umeister Wulff gesendet, um Versuche mit demselben anzustellen,
s andere Paar (von der Gattung, die in Frankreich zum Mahlen
s Roggens, der Gerste, des türkischen Weizens ꝛc. angewendet
rd) ward zu gleichem Zweke dem Mühlenbaumeister Ganzel in
lau, der mit dem Wulff zugleich, als Zögling des Gewerbinsti-
s, in Nordamerika gewesen war, zugesendet. Der leztere berichtet
r seine Versuche Folgendes:

Nachdem das Bearbeiten und Zurichten der besagten Mühlsteine
chehen war, *wurden dieselben* aufgebracht, mit Sand abgemahlen,

um eine möglichst gleiche Fläche zu erzielen, wiederum aufgeschärft und sodann zum Mahlen von Getreide angestellt. In den ersten Tagen waren die Resultate noch nicht so günstig, als sie erwartet werden durften, und es kann hier als Ursache nur angegeben werden, daß die Steine noch nicht gehörig zusammen gemahlen waren; daß der Schnitt der Steine noch nicht eingetreten war, welches gewöhnlich erst nach mehrmaligem Ueberschärfen geschieht, und daß namentlich der Läufer zu große Poren enthielt, und dadurch das Getreide, wegen der geringen Mahlfläche, nicht vollkommen gleichmäßig zerkleinert wurde.

Ich ließ daher die Steine einige Zeit in diesem Zustande in Thätigkeit und beim jedesmaligen Aufnehmen derselben die ganze Fläche sorgfältig nacharbeiten und die Furchen aufschärfen. Nachdem dadurch das Zerkleinern gleichmäßiger geschah, ließ ich die Poren des Läufers mit Alaun ausgießen, da Gyps und andere Ingredienzien nicht haltbar sind, die Fläche der Steine recht gleichförmig bearbeiten, und die Furchen von Neuem aufhauen, mit einer möglichst scharfen Federkante.

Beim jezigen Anstellen der Steine auf Getreide war das Resultat vollkommen günstig, das Zerkleinern geschah gleichförmig und das Schrot wurde weich und rein. Bis Ende December v. J. wurden diese Steine in Thätigkeit gehalten, und habe ich Nachstehendes über ihr Verhalten während einer längeren Arbeitszeit beobachtet.

Hinsichtlich ihrer Zusammensezung und Bearbeitung muß ich bemerken, daß der Sandstein, oder die Composition, wie es zu seyn scheint, welche das Auge des Steines bildet, sehr unzwekmäßig ist, weil sich der Stein beim Mahlen ungleich mehr abnuzt und dadurch hohl wird. Die Mühlsteine hohl zu halten, und zwar so bedeutend, wie es bei diesen der Fall war, ist nicht zulässig, weil sonst die geringe Mahlfläche, welche dem Steine am Umfange übrig bleibt, das Getreide nicht hinreichend zerkleinern kann, ohne sehr dicht zu gehen. Dieses Dichtgehen hat bei so harten Steinen, außer dem Nachtheile der Wärmeerzeugung noch den, daß sie sich leicht verschmieren, und deßhalb oft nachgeschärft werden müssen. Dieß war auch hier der Fall, denn selten hielten die Steine länger als 2 Tage aus, während die hiesigen mit 3 Tagen noch recht gut mahlen, und erst den 4ten oder 5ten Tag geschärft werden durften.

Wäre das Auge aus gleichmäßig porösen, wenn auch nicht ganz so harten Steinen, als die am Umfange gebildet, so würde diese Art Mühlsteine bei weitem brauchbarer seyn, und gewiß vollkommen ihrem Zwek entsprechen. Für ganz trokenes, wie mehrjähriges oder gedörrtes, Getreide würden sich diese Steine ganz besonders eignen,

weil wegen ihrer großen Härte die Schalen wenig angegriffen werden, und das Einschmieren hier weniger leicht Statt finden kann.

Bei Getreide im gewöhnlichen Zustande muß jedoch das Vermahlen mit größter Vorsicht geleitet, und hauptsächlich darauf gesehen werden, daß die Steine etwas rauh, recht rein an der Oberfläche gehalten werden, und daß sie nicht zu viel Arbeit bekommen, alsdann wird das Schrot weich, die Schale flach und rein, und das Mehl so weiß, als es der Kern des Getreides nur geben kann, wie dieß auch bei den hiesigen Versuchen der Fall war.

Hinsichtlich der Leistung einer bestimmten Quantität in einer gegebenen Zeit ergeben die hiesigen Versuche Folgendes:

Die Steine wurden durch dasselbe Stirnrad in Bewegung gesezt, welches auf der anderen Seite einen hiesigen Mühlstein von 5 Fuß Durchmesser treibt, und da die Getriebe gleich sind, die Bewegung von ein und demselben Wasserrade ausgeht, so war auch die Anzahl der Umdrehungen dieser beiden Paar Mühlsteine gleich.

Beide Steine wurden gehörig und sorgfältig geschärft, zugelegt und in Gang gebracht; beim Anstellen wurde genau beobachtet, den Steinen so viel Arbeit zu geben, als sie leisten konnten, und daß dabei das Schrot von beiden Steinen, so viel sich dem Gefühle nach beurtheilen ließ, möglichst von gleicher Feinheit abgeliefert wurde. Nachdem die Steine in solcher Art ungefähr eine Stunde in Arbeit waren und das Mahlen sich regelmäßig eingestellt hatte, wurden zu gleicher Zeit auf jeden Gang 2 Scheffel Weizen aufgeschüttet und, bei 135 Umdrehungen der Steine in einer Minute, diese 2 Scheffel von dem Steine von 5 Fuß Durchmesser in 24 Minuten, von dem Steine von 4 Fuß Durchmesser jedoch erst nach 30 Minuten abgemahlen, so daß der 5füßige Stein 5 Scheffel und der 4füßige 4 Scheffel in einer Stunde verarbeitete. Mehrere Versuche ergaben ziemlich gleiche Resultate, so daß auf kleinere Abweichungen nicht Rükficht zu nehmen war.

Nach 5 bis 6 Stunden Arbeit zeigte sich, daß dem 4füßigen Steine schon etwas weniger Arbeit gegeben werden mußte, weil das Schrot von ihm nicht mehr in derselben Feinheit abgeliefert und dikschalig wurde, und ein Versuch nach 20stündiger Arbeit ergab, daß nur noch etwa 3 Scheffel bei guter Arbeit vermahlen wurden, während der 5füßige Stein noch immer 5 Scheffel in einer Stunde bei derselben Feinheit schaffte und erst am zweiten Tage nachließ.

Wenn nun auch erwiesen ist, daß die Quantität Getreide, welche ein Stein in einer gewissen Zeit verarbeiten kann, hauptsächlich vom Durchmesser des Steines abhängt, und ein Stein von größerm Durchmesser im Verhältnisse mehr leistet, als ein kleiner, weil ihm mehr

Kraft zuertheilt werden kann, so ergibt sich doch hier aus der Ver
gleichung der beiden Steine bei gleichmäßiger Krafttertheilung, da
der kleine Stein weit früher nachließ, welches wohl nur seiner grö
ßeren Härte und seiner im Verhältnisse geringeren Mahlfläche zuzu
schreiben ist.

Ich zweifle jedoch nicht, daß die Abnahme beim Mahlen b
den kleinen Steinen in nicht anderem Verhältnisse Statt gefund
haben würde, als bei den größeren, wenn die ersteren in der bere
angegebenen Art angefertigt gewesen wären, und daß sie das Quan
tum, welches ein kleinerer Stein im Verhältnisse zum größeren
liefern im Stande ist, auch in demselben Zeitverhältnisse geliefe
haben würden.

Es stellt sich nach meiner Ansicht daher der Brauchbarkeit die
Steine zur Weizenmüllerei nichts weiter entgegen als ihre mang
hafte Zusammensezung. Zur Roggenmüllerei ergaben sie sich jed
nicht als geeignet, weil der Roggen im Allgemeinen zäher ist, a
Weizen, und zum Mahlen ein offener weicherer Stein erfodert wi

Ueber die in Danzig von dem Mühlenbaumeister Wulff an
stellten Versuche berichtet derselbe:

Nach Empfang der Mühlsteine fand ich es für nöthig, d
Mehlbahn derselben nacharbeiten und ebnen zu lassen, so wie
Schärfe dahin zu verändern, daß die Richtung der Hauschläge b
behalten, die Tiefe derselben aber vermindert wurde. Der mittle
Theil des Steines, um das Auge herum aus weichen Sandstein
zusammengesezt, hatte sich sehr ausgezogen, und wurde durch d
üblichen Kitt aus Alaun, wenig Gyps und Steinstükchen ausgefü
der indessen bei den späteren Versuchen nicht Bestand hielt, weil d
Aufguß von der großen, mehr glatten als rauhen Fläche sich lö
Außerdem mußte der obere Theil des Läufers, der wahrscheinli
durch den Transport gelitten, neu vergypst werden.

Im Oktober vorigen Jahres waren die Steine bereits so w
bearbeitet und zusammengestellt, um in Gang gesezt werden zu k
nen. Da ich nicht Gelegenheit hatte, dieselben damals zur Weiz
müllerei, zu der sie eigentlich bestimmt waren, zu gebrauchen, so benu
ich dieselben während des Winters zum Roggenschroten. Zum Rogg
schroten bewährten sich die Steine sehr gut, mit Ausnahme des m
leren Theiles um das Auge herum, welches offenbar zu weich ist.

Mit einer Schärfe habe ich bequem 10 Lasten Roggen ab
schrotet, ohne daß die Steine zu stumpf gemacht wurden. Dab
ist zu bemerken, daß dieser Versuch während des strengen Frost
und mit ganz trokenem Roggen gemacht wurde. Roggen zu Schlic

ehl zu mahlen, gelang nicht, wenigstens werden die Schalen mehr equetscht als zerrieben.

Seit dem vergangenen Monate benuze ich diese Steine zur Beizenmüllerei und finde, daß dieselben ein reines, weiches Schrot efern, die Hülse nicht so stark zerreißen, als die Burrsteine, aber urch ihre Härte bald mehr Glätte bekommen, und deßhalb beim Mahlen früher nachlassen. Zum Vergleiche der Leistungen der Steine as Bergerac mit denen der Burrsteine wählte ich zwei nebeneinander rgende Wasserräder der Untergänge. In der hiesigen Mühle hat des Paar Steine ein besonderes oberschlächtiges Wasserrad, und nn bei den gleich hohen Durchmessern derselben das Aufschlagwasser cht so regulirt werden, daß jeder Gang ziemlich genau die gleiche raft erhält, welches bei diesen Versuchen geschah. Der Durchmesser s Steines von Bergerac ist 4 Fuß, der des anderen 4 Fuß 6 Zoll. eide Paar Steine waren vor diesem Versuche schon seit mehreren agen in Arbeit gewesen und die Flächen nach jedesmaligem Stumpf- rden gehörig geebnet und geschärft. Bei dem 4füßigen Steine s Bergerac war die feine Sprengschärfe sehr schwierig aufzusezen, die Steine sehr hart sind, und bei einem etwas starken Schlage Oberfläche leicht in flachen Stüken absprang. Nachdem nun beide aar sauber scharf gemacht und in Gang gesezt waren, wurden beide, ch dem gehörigen Bemahlen der Steine, jedes mit 30 Scheffel eizen beschüttet. Der 4füßige Stein machte bei der größtmöglich- n Belastung 130 Umdrehungen, der Burrstein von 4 Fuß 6 Zoll urchmesser bei derselben Kraft nur 120 in der Minute. In der sten Stunde fühlte sich das Schrot des kleineren Steines bei wei- m schärfer an, als das des größeren, später aber verlor sich dieses arfe Anfühlen, und das Schrot wurde weicher als das des Burr- eines, dabei fing der Stein aber an, allmählich weniger Arbeit zu brauchen. Der Unterschied des Mahlquantums während der ersten tunden war unbedeutend, so daß ich hier nur das Quantum von Scheffeln anführe, welches bei dem 4füßigen Steine in einem itraume von 9 Stunden vermahlen wurde, während die 4½füßigen urrsteine 30 Scheffel desselben Weizens in 7¼ Stunde geschrotet tten. Nach dieser Zeit mußte dem kleineren Steine merklich weni- r Arbeit gegeben werden, während das Schrot des größeren erst zt anfing, das scharfe Anfühlen zu verlieren, aber dasselbe Mahl- uantum lieferte. Auch fing das Schrot des ersteren an sehr weich nd die Schale platt zu werden, wenn gleich noch immer rein. Nach ndiger Arbeit fühlten sich die Schalen schon dik an, wurden cht mehr rein und mußte der Stein am dritten Tage von Neuem eschärft *werden. Der Burrstein* ließ erst nach 48 Stunden merklich

mit Mahlen nach, fing am dritten Tage an glatt zu mahlen, und wurde am vierten Tage scharf gemacht.

Dieser Unterschied der länger vorhaltenden Schärfe beider Steine kann leicht in der Verschiedenheit der Durchmesser derselben gesucht werden. Der kleinere Stein mit seiner kleineren Mahlfläche muß mehr gepreßt werden, als der größere, um die gleiche Feinheit des Schrotes zu liefern; besonders merklich war es bei den Steinen von 4 Fuß Durchmesser, da die mittleren Flächen der Steine so tief waren, daß der Weizen sehr wenig oder gar nicht durch sie angegriffen wurde, daher die sogenannte Mehlbahn allein das Zerkleinern und Feinmahlen zu leisten hatte. Aus dieser Ursache mußten auch die Steine mehr als gewöhnlich gepreßt werden, und konnten, um feines Schrot zu liefern, nicht die gehörige Menge Arbeit erhalten, daher sie auch, nach dem Ausdruke der Müller, durchgriffen. Außerdem war aber die Schale des sehr troken vermahlenen Weizens von diesen Steinen größer, als die der Burrsteine und dabei vollkommen mehlrein, ein sehr günstiges Resultat, welches immer für mehr Weißmehl spricht, als bei den mehr zerkleinerten Schalen. Ich glaube wohl, daß bei genauen Versuchen die Ausbeute an feinem Mehl aus dem Schrote von den Steinen aus Bergerac größer seyn dürfte als die von dem Schrote der Burrsteine, welche Versuche jezt anzustellen mir aber nicht möglich ist, indem ich sonst sämmtliche übrige Gänge auf einige Zeit versäumen müßte.

Eine bessere Zusammenstellung der Steinmassen würde gewiß noch ein günstigeres Resultat liefern, namentlich den Vortheil gewähren, daß die Steine längere Zeit mit der Schärfe vorhielten und kühler mahlten. Im Uebrigen bin ich mit den Leistungen der Steine nicht unzufrieden, und habe dieselben bis jezt in Stelle der Burrsteine in Thätigkeit.

Die Urtheile der beiden genannten Mühlenbaumeister sind bis nach im Wesentlichen übereinstimmend; bemerkenswerth ist es übrigens, daß die dem Ganzel übersendeten Steine sich bei den von ihm angestellten Versuchen zur Roggenmüllerei als nicht geeignet angaben, während dieselben in Frankreich auch hiezu, ja sogar vorzugsweise hiezu benuzt werden sollen. Von erfahrenen Müllern aus Bordeaux war eine Instruction über die Behandlung der Steine ertheilt worden. Ihr zufolge sollte man, nachdem die Steine vollkommen waagerecht auf ihre Achse gestellt sind, den Lieger zuvörderst eine halbe Stunde in Bewegung erhalten, ihn dann aufheben, mit einem etwas harten Teig aus Roggenmehl, oder in dessen Ermangelung aus Weizenmehl, die kleinen Löcher ausfüllen, welche sich auf der Oberfläche der Steine finden, diese Ausfüllung mit Teig niedriger

hl zu mahlen, gelang nicht, wenigstens werden die Schalen mehr
uerscht als zerrieben.

Seit dem vergangenen Monate benuze ich diese Steine zur
eizenmüllerei und finde, daß dieselben ein reines, weiches Schrot
fern, die Hülse nicht so stark zerreißen, als die Burrsteine, aber
rch ihre Härte bald mehr Glätte bekommen, und deßhalb beim
ahlen früher nachlassen. Zum Vergleiche der Leistungen der Steine
s Bergerac mit denen der Burrsteine wählte ich zwei nebeneinander
gende Wasserräder der Untergänge. In der hiesigen Mühle hat
es Paar Steine ein besonderes oberschlächtiges Wasserrad, und
n bei den gleich hohen Durchmessern derselben das Aufschlagwasser
ht so regulirt werden, daß jeder Gang ziemlich genau die gleiche
aft erhält, welches bei diesen Versuchen geschah. Der Durchmesser
s Steines von Bergerac ist 4 Fuß, der des anderen 4 Fuß 6 Zoll.
ide Paar Steine waren vor diesem Versuche schon seit mehreren
gen in Arbeit gewesen und die Flächen nach jedesmaligem Stumpf-
rden gehörig geebnet und geschärft. Bei dem 4füßigen Steine
s Bergerac war die feine Sprengschärfe sehr schwierig aufzusezen,
die Steine sehr hart sind, und bei einem etwas starken Schlage
Oberfläche leicht in flachen Stüken absprang. Nachdem nun beide
ar sauber scharf gemacht und in Gang gesezt waren, wurden beide,
ch dem gehörigen Bemahlen der Steine, jedes mit 30 Scheffel
eizen beschüttet. Der 4füßige Stein machte bei der größtmöglich-
n Belastung 130 Umdrehungen, der Burrstein von 4 Fuß 6 Zoll
urchmesser bei derselben Kraft nur 120 in der Minute. In der
sten Stunde fühlte sich das Schrot des kleineren Steines bei wei-
m schärfer an, als das des größeren, später aber verlor sich dieses
arfe Anfühlen, und das Schrot wurde weicher als das des Burr-
eines, dabei fing der Stein aber an, allmählich weniger Arbeit zu
brauchen. Der Unterschied des Mahlquantums während der ersten
tunden war unbedeutend, so daß ich hier nur das Quantum von
) Scheffeln anführe, welches bei dem 4füßigen Steine in einem
itraume von 9 Stunden vermahlen wurde, während die 4½füßigen
urrsteine 30 Scheffel desselben Weizens in 7¼ Stunde geschrotet
tten. Nach dieser Zeit mußte dem kleineren Steine merklich weni-
r Arbeit gegeben werden, während das Schrot des größeren erst
t anfing, das scharfe Anfühlen zu verlieren, aber dasselbe Mahl-
antum lieferte. Auch fing das Schrot des ersteren an sehr weich
d die Schale platt zu werden, wenn gleich noch immer rein. Nach
stündiger Arbeit fühlten sich die Schalen schon dik an, wurden
ht mehr rein und mußte der Stein am dritten Tage von Neuem
schärft werden. Der Burrstein ließ erst nach 48 Stunden merklich

seitwärts blasen. Dadurch aber, daß sie von allen Seiten her getri
ben werden, erhält die Flamme eine Ruhe und einen Glanz, d
bisher noch auf keine andere Weise erzielt worden ist. Besonder
Augenmerk ist darauf zu richten, daß die deflectirten Luftströmunge
welche von allen Seiten her die Flamme zu durchkreuzen trachte
dieselbe über dem Entzündungspunkte treffen, weil es wesentlich da
auf ankommt, daß die Flamme unter jenem Punkte gebildet werd
an dem die Luftströme auf sie treffen.

Fig. 36 ist ein Durchschnitt einer Lampe mit einem gewöhnliche
Brenner mit Röhrendocht. a ist ein außen herumlaufender vorsprin
gender Ring, in welchem die Deflectoren ruhen. Der Deflector b
besteht aus einer kegelförmigen Metalloberfläche, in der sich eine An
zahl Löcher befindet, durch welche die Luft von einer unter dem Ent
zündungspunkte gelegenen Stelle nach Aufwärts gelangen kann. An
dem oberen Theile ist eine für den Durchgang der Flamme bestimmte
Oeffnung d. Es ist klar, daß, wenn die Luft durch c,c strömt, die
Luftströme von dem Deflector b geleitet werden; und daß sie, wenn
sie an die Theile e,e,e emporgelangen, eine bedeutende Geschwindig
keit erreicht haben, wo sie dann gegen diese Theile e,e anschlagen,
und von hier aus in einer quer durch die Flamme führenden Rich
tung zurückgeworfen werden. f,f,g,g ist der Rauchfang, dessen un
terer Theil einen größeren Durchmesser und auch eine größere Läng
als der obere Theil g,g hat. Der Rauchfang muß nothwendig diese
Gestalt haben, wenn man den vollen Effect erzweken will.

Fig. 37 ist ein theilweiser Durchschnitt einer Lampe, deren
Brenner für einen platten Docht eingerichtet ist.

Fig. 38 zeigt einen theilweisen Durchschnitt einer Lampe mit
Argand'schem Brenner.

Fig. 39 und 40 stellt einen Gasbrenner vor.

In allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung der einzelnen
Theile die gleichen Buchstaben beibehalten, und an allen sieht man
meine Erfindung auf die betreffenden Arten von Lampen angewendet.

In Fig. 41 sieht man einen gläsernen Rauchfang, der jedoch
nicht ganz aus Glas besteht, sondern dessen oberer Theil aus Metall
gefertigt ist, und der eine centrale Strömung über der Flamme her
vorbringt. Es sind, wie man sieht, keine Oeffnungen vorhanden,
welche Luft in den Rauchfang eintreten lassen, mit Ausnahme jener
Luft, die bei e,e durch den Deflector dringt.

Man kann die Deflectoren auch in Verbindung mit gewöhnlichen
gläsernen Rauchfängen anwenden; doch ziehe ich die von mir ange
gebenen vor. Ich schließe mit der Bemerkung, daß ich mich an

lten, als den Stein, und ihn troknen lassen, in welchem Falle an darauf rechnen könne, gleich bei den ersten Umgängen der teine schönes Mehl zu erhalten. Ob dieses Verfahren bei den anstellten Versuchen zur Anwendung gekommen ist, geht aus den Anigen über dieselben nicht hervor.

Faßt man nun das Ergebniß der Prüfung der Bergerac-Steine sammen, so wird man ihnen für ganz trokenen Weizen in so fern en Vorzug vor den Burrsteinen einräumen müssen, als sie mehr Weißmehl liefern als diese, welchem Vorzuge jedoch die Nachtheile ntgegen treten, daß sie eher stumpf werden, heißer mahlen, und daß e, wie insbesondere der erste Versuch zeigt, schwieriger zu behandeln ind, als die zulezt genannten, und bei nicht völlig angemessener Behandlung durchaus ungenügende Resultate liefern. Ob durch eine essere Zusammensezung derselben, namentlich durch Anbringen härter Steinarten in der Nähe des Auges alle diese Nachtheile völlig eseitigt werden können, muß dahin gestellt bleiben. Für weiches Getreide scheinen sich die fraglichen Steine weniger zu eignen.

Bei diesen ihren Vorzügen und Mängeln, im Vergleiche zu den Burrsteinen, wird es großen Theils von ihrem Preise abhängen, ob s vortheilhaft erscheint, sie neben den lezteren anzuwenden. Es muß daher bemerkt werden, daß bei dem Ankaufe derselben angezeigt urde, in Zukunft könne der Lieferant dergleichen Steine nur zu inem um 50 à 60 Fr. höheren Preise für das Paar verabfolgen. Da dieser Einkauf jedoch bereits im Jahre 1829 gemacht wurde, so önnen sich inzwischen die Preise wesentlich geändert haben.

LXXVII.

Verbesserungen an den Lampen, worauf sich Jeremiah Bynnei, Lampenmacher in Birmingham, am 9. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Okt. 1838, S. 220.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung betrifft eine eigene Art den Lampenflammen ie zur Unterhaltung der Verbrennung nöthige Menge Luft zuzuführen, um der Flamme dadurch eine größere Länge, mehr Ruhe und inen helleren Glanz zu verschaffen. Sie beruht auf der Anwendung ewisser deflectirender Oberflächen in Verbindung mit eigens geformen Rauchfängen. Die Luftströme wirken hiedurch über dem Entzündungspunkte auf die Flamme, und würden, wenn sie bloß von iner Seite her gegen dieselbe schlügen, sie in horizontaler Richtung

seitwärts blasen. Dadurch aber, daß sie von allen Seiten her getrieben werden, erhält die Flamme eine Ruhe und einen Glanz, der bisher noch auf keine andere Weise erzielt worden ist. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß die deflectirten Luftströmungen, welche von allen Seiten her die Flamme zu durchkreuzen trachten, dieselbe über dem Entzündungspunkte treffen, weil es wesentlich darauf ankommt, daß die Flamme unter jenem Punkte gebildet werde, an dem die Luftströme auf sie treffen.

Fig. 36 ist ein Durchschnitt einer Lampe mit einem gewöhnlichen Brenner mit Röhrendocht. a ist ein außen herumlaufender vorspringender Ring, in welchem die Deflectoren ruhen. Der Deflector b besteht aus einer kegelförmigen Metalloberfläche, in der sich eine Anzahl Löcher befindet, durch welche die Luft von einer unter dem Entzündungspunkte gelegenen Stelle nach Aufwärts gelangen kann. An dem oberen Theile ist eine für den Durchgang der Flamme bestimmte Oeffnung d. Es ist klar, daß, wenn die Luft durch c,c strömt, die Luftströme von dem Deflector b geleitet werden; und daß sie, wenn sie an die Theile e,e,e emporgelangen, eine bedeutende Geschwindigkeit erreicht haben, wo sie dann gegen diese Theile e,e anschlagen, und von hier aus in einer quer durch die Flamme führenden Richtung zurükgeworfen werden. f,f,g,g ist der Rauchfang, dessen unterer Theil einen größeren Durchmesser und auch eine größere Länge als der obere Theil g,g hat. Der Rauchfang muß nothwendig diese Gestalt haben, wenn man den vollen Effect erzweken will.

Fig. 37 ist ein theilweiser Durchschnitt einer Lampe, deren Brenner für einen platten Docht eingerichtet ist.

Fig. 38 zeigt einen theilweisen Durchschnitt einer Lampe mit Argand'schem Brenner.

Fig. 39 und 40 stellt einen Gasbrenner vor.

An allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung der einzelnen Theile die gleichen Buchstaben beibehalten, und an allen sieht man meine Erfindung auf die betreffenden Arten von Lampen angewendet.

In Fig. 41 sieht man einen gläsernen Rauchfang, der jedoch nicht ganz aus Glas besteht, sondern dessen oberer Theil aus Metall geformt ist, und der eine centrale Strömung über der Flamme hervorbringt. Es sind, wie man sieht, keine Oeffnungen vorhanden, welche Luft in den Rauchfang eintreten lassen, mit Ausnahme jener Luft, die bei e,e durch den Deflector dringt.

Man kann die Deflectoren auch in Verbindung mit gewöhnlichen gläsernen Rauchfängen anwenden; doch ziehe ich die von mir angegebenen vor. Ich schließe mit der Bemerkung, daß ich mich an

keine Form von Lampe binde, da die Form je nach Geſchmak abgeändert werden kann.

LXXVIII.

Verbeſſerungen an den Apparaten zum Faſſen und Comprimiren des tragbaren Gaſes, und an den Mechanismen zur Regulirung der Gasausſtrömung aus tragbaren Gasgefäßen ſowohl, als aus fixirten, mit einem gewöhnlichen Gaſometer communicirenden Röhren, worauf ſich Henry Quentin Teneſon, im Leiceſter Square in der Grafſchaft Middleſex, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen, am 19. Okt. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Oktbr. 1838, S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Patentträger beginnt mit der Bemerkung, daß man den zum Faſſen von comprimirtem Gaſe beſtimmten Gefäßen gewöhnlich eine cylindriſche Form mit halbkugelförmigen Enden zu geben pflegte, und daß, wenn ein derlei Gefäß zerſprang, ſein ganzer Inhalt ſich auf einmal in das Gemach, in welchem es ſich befand, entleerte. Um dieſem Uebel zu begegnen, ſollen die für das tragbare Gas beſtimmten Behälter aus mehreren kleineren Gefäßen zuſammengeſezt werden, welche ſämmtlich durch kleine Röhren mit dem Brenner communiciren. Die Röhren müſſen an der Mündung ſo verengt ſeyn, daß kein ſehr raſches Entweichen des Gaſes Statt finden kann.

In Fig. 47 ſieht man einen Aufriß mehrerer derlei mit einander verbundener Gefäße a,a,a.

Fig. 48 gibt eine Anſicht derſelben von Oben; und Fig. 49 zeigt einen horizontalen Durchſchnitt.

Sämmtliche Gefäße werden durch ein ſechsſeitiges eiſernes Band zuſammengehalten; und ſowohl ihre oberen als ihre unteren Enden communiciren durch gebogene Röhren mit einander. Das in dieſen Gefäßen zu comprimirende Gas wird mittelſt einer Drukpumpe, wie man ſich ihrer an den mit comprimirtem Gaſe arbeitenden Werken gewöhnlich zu bedienen pflegt, am Grunde derſelben bei der Röhre b eingetrieben. Die Austrittsröhre c dagegen befindet ſich an dem oberen Ende der Gefäße.

Wenn bei dieſem Baue der Gasbehälter auch wirklich eines der Gefäße berſtet, ſo wird zum Entweichen des Gaſes aus den übrigen Behältern einige Zeit erforderlich ſeyn. Es kann daher aus der

mer d, von dem aus an das Ende des Hebels e eine Stange
Das andere Ende dieses Hebels, welcher einen feststehenden
punkt hat, trägt ein conisches Ventil, welches in einer con
für den Gasaustritt bestimmten Oeffnung spielt. Das Gas
durch die Röhre g in die obere Kammer des Gehäuses, und g
durch die Mündung des Ventiles k an die zum Brenner fü
Röhre. Im Falle jedoch dessen Druk das nöthige Maaß übe
übt dasselbe seine Spannkraft auf die in der Kammer b befi
Wasserfläche. Hiedurch wird ein Theil des Wassers in die Kan
gedrängt; der Schwimmer d sinkt also in der Kammer b un
das Ende des Hebels e herab, wodurch das an dessen entgege
tem Ende befindliche conische Ventil in die Austrittsmündun
porgehoben wird. Der Zufluß des Gases kann demnach au
Weise durch theilweise Verschließung der Oeffnung beliebig
werden. Die kleine, seitwärts an dem Gehäuse angebrachte
röhre h deutet die Höhe des Wasserstandes und mithin den
des Gases in der Kammer an. An der entgegengesezten Se
findet sich der Sperrhahn i, damit man das Gas rein durchs
lassen kann, wenn der Apparat in Gang gesezt wird.

LXXIX.

Verbesserte Methode zur Verdichtung der bei der Zer des Kochsalzes und anderen chemischen Processen wikelten Dämpfe, worauf sich William Losh Esq. Benton Hall in der Grafschaft Northumberland, 23. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Okt. 1838, S. 21
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Bei der Zersezung des Kochsalzes entwikelt sich bekanntlic
große Menge salzsaures Gas, welches für die ganze Nachba
in hohem Grade lästig und beschwerlich wird. Unter den m
fachen Methoden, welche man in Vorschlag brachte, um das
weichen dieses Gases in die freie Luft zu verhüten, erwähne i
folgende beide. Man ließ nämlich in die langen Züge, in
die sauren Gase in den Schornstein geleitet wurden, durch
löcherte Platten Wasser sprizen. Man leitete ferner Dampf
Züge, damit das mit dem Dampfe vermengte Gas leichter ver
werden sollte. Keine dieser Methoden entsprach jedoch, und i
wähnte derselben auch nur deßhalb, weil sie auf den ersten Bl
meiner Erfindung einige Aehnlichkeit zu haben scheinen. Mein

...g besteht nämlich darin, daß ich den Zug in den zur Zersezung ...ochsalzes dienenden Oefen dadurch begünstige oder erzeugen daß ...eine Wasserströmchen mit einer diesem Zweke entsprechenden Ge... ...digkeit durch eigene Mündungen in den vom Ofen herführen... ...euerzug treibe und auf diese Weise auch das salzsaure Gas ... oder größten Theils verdichte.

Fig. 33 ist ein Längendurchschnitt der zur Erzielung des Zuges ...ur Verdichtung der Dämpfe dienenden Feuerzüge und Apparate. ...ie zur Zersezung des Kochsalzes dienenden Oefen hinreichend ...nt sind, so hielt ich es nicht für nöthig, einen solchen abzubil... ...und zwar um so weniger, als ich mich an keine bestimmte Art ...fen binde. Fig. 34 ist ein Querdurchschnitt, und Fig. 35 ein ...driß des Apparates. a ist der von dem Ofen herführende ...zug, in welchem man bei b eine nach Abwärts sich erstrekende ...ung bemerkt, die an dem unteren Theile enger ist als an dem ...en. Ein Theil der Dämpfe dringt durch diese Oeffnung b, der ...rest durch die Oeffnung b', b' nach Abwärts, wie dieß durch ...e angedeutet ist. c,c ist eine irdene, bleierne oder aus einem ...en tauglichen Materiale bestehende Röhre, in der sich mehrere ...e Löcher, z. B. von $^1/_{16}$ Zoll im Durchmesser befinden, und durch ...mittelst einer Pumpe oder auf andere Weise mit großer Ge... ...digkeit Wasser getrieben wird. Ich wende zu diesem Zweke ...en Druk von 100 Pfd. auf den Quadratzoll an, ohne mich jedoch ...e hieran zu binden. Die kleinen, aus der Röhre b austreten... ...den Wasserströmchen gelangen durch die Oeffnung b herab und ver... ...breiten sich nach allen Richtungen in dem Feuerzuge. Sie reißen in ...ge ihrer Geschwindigkeit das salzsaure Gas und die sonstigen ...Dämpfe mit sich herab, wodurch in dem Feuerzuge a ein theilweises ...Vacuum entsteht, das den Uebergang neuer Dämpfe vom Ofen her ...bedingt. Bei der Geschwindigkeit, mit der das Wasser herabstürzt, ...trifft es mit Heftigkeit auf die Oberfläche des in d befindlichen Was... ...sers, so zwar, daß es zugleich mit den Dämpfen und Gasen, die es ...mit sich führt, bis unter diese Oberfläche gelangt, wobei die Gase ...zum größten Theil absorbirt werden. Sollten aus dem Wasserbe... ...hälter d noch saure Dämpfe aufsteigen, so würden sie durch den ...Zug e in einen zweiten, dem oben beschriebenen ähnlichen Apparat ...gelangen. Bei dem Austritte aus dem zweiten Apparate kann man ...die Dämpfe, die nicht verdichtet wurden, durch den Schornstein in ...die freie Luft entweichen lassen, da sie selten soviel saure Gase ent... ...halten, daß ein Schaden aus deren Entweichen erwachsen könnte. ...Wäre dieß jedoch der Fall, so müßte eine größere Menge Wasser mit ...größerer Geschwindigkeit durch die Röhre getrieben werden. In ei...

nigen Fällen, beſonders wenn die Züge von zwei oder mehreren De in einen einzigen Zug ſich vereinen, iſt es gut, die Zahl der Ap rate auf drei zu erhöhen. Noch vollkommener erfolgt die Reinig der Dämpfe von Säure, wenn man Kalk unter das Waſſer me k, k ſind die Abflußröhren, durch die das Waſſer, welches zur dichtung des ſauren Gaſes gedient hat, in irgend einen Behälter fließen kann.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß ein ganz ähnlicher A rat auch zur Verdichtung der bei anderen Proceſſen ſich entwikel ſchädlichen Dämpfe und Gaſe verwendet werden kann; daß er namentlich an Blei-, Kupfer- und anderen derlei Werken benuzen

LXXX.

Verbeſſerungen in der Eiſenfabrication, worauf ſich Ed François Joſeph Duclos, Gentleman, ehemals in Sa ſon in Belgien, dermalen in Church in der Graf Lancaſter, am 20. Okt. 1837 ein Patent ertheilen

Aus dem London Journal of arts. Sept. 1838, S. 345.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung, ſagt der Patentträger, beſteht darin, da das Roheiſen, und die Schlaken, während ſie ſich in Fluß befi mit gewiſſen Subſtanzen verbinde, welche dem Roheiſen in ihrer chemiſchen Einwirkung dadurch die in ihm enthaltenen U nigkeiten entziehen, daß ſie mit denſelben flüchtige Verbindungen gehen oder Schlaken bilden, die, wenn ſie auch nicht flüchtig, wenigſtens leichtflüſſiger ſind, als die bei dem gewöhnlichen Schmel ceſſe erzeugten Schlaken. Die flüchtigen Subſtanzen ſchüzen, inde ſich mit der den Ofen ausfüllenden Flamme vermiſchen, das gegen Angriffe; gleichzeitig wird aber auch ein Metall frei gem und zwar in einer ſolchen Menge, daß es mit dem Eiſen eine rung bildet, die ſowohl in ihren phyſiſchen als chemiſchen Eigenſ ten dem beſten mit Holzkohlen fabricirten Schmiedeiſen täuſc ähnlich iſt. Man pflegt das Roheiſen, welches in Gußeiſen wandelt werden ſoll, gewöhnlich zuerſt dem Friſch- und dann Puddlirproceſſe zu unterwerfen; meine Erfindung bezieht ſich beide Proceſſe.

Zum Friſchen oder Raffiniren bediene ich mich eines ſogen ten Reverberirofens, wie man ihn in Fig. 26 abgebildet ſieht. die Thür, bei der das Brennmaterial in den Ofen eingetragen w c, b ſind die Stangen, die über die Aſchengrube gelegt ſind; d Steg; e der Tiegel oder Schmelzraum; f ein Thürchen, welches

s über dem Tiegel in den Ofen öffnet; g die Sohle, welche sich
den Tiegel hin abdacht; h der Rauchfang. Das Brennmate-
womit ich diesen Ofen heize, ist Steinkohle, welche mit Flamme
rt. Sobald die Sohle des Ofens mit solcher zum Weißglühen
cht worden ist, schaffe ich 30 Entr. Roheisen von guter Qua-
auf dieselbe, und unmittelbar darauf trage ich bei dem Thür-
f in den Tiegel e eine Mischung ein, welche ich aus 336 Pfd.
nen salzsauren Manganoxyduls oder Manganchlorides und
Pfund Chlorkalk, auch Bleichpulver genannt, zusammensezе;
. ich nehme von der ersteren der beiden Ingredienzien 10
von der lezteren $^1/_5$ Proc. des der Behandlung unterzogenen
eisens. Auf diese Mischung bringe ich eine 2 — 3 Zoll dike
chte Holzkohle, und diese bedeke ich ihrerseits mit einer ebenso
Schichte Eisenschlaken, die ich jedoch mit einer hinreichenden
ge Aezkalk mische, damit sich der Kalk mit der in den Schlaken
altenen ungebundenen Kieselerde verbinde. Nachdem diese Vor-
ungen getroffen worden, treibe ich die Hize des Ofens so schnell
möglich so weit, daß das vorläufig auf die Sohle geschaffte
eisen in Fluß geräth, dann in den Tiegel e hinabläuft und die-
bis auf einige Zoll von dem Thürchen f füllt. Wenn das Roh-
vollkommen geschmolzen worden ist, bedeke ich dessen Oberfläche
Holzkohle, worauf ich die zum Umbrechen des geschmolzenen
alles dienenden Werkzeuge durch das in dem Thürchen f befind-
Loch einführe. Während des Umbrechens selbst trage ich in
chenräumen von beiläufig 4 Minuten je 10 Pfd. des oben an-
benen Gemenges aus salzsaurem Mangan und Chlorkalk ein, wo-
das Register des Schornsteines nach jedem Zusaze einige Secun-
lang geschlossen werden muß. Der Proceß, bei dem sorgfältig
uf gesehen werden muß, daß das Metall beständig mit Holzkohle
t bleibt, ist in beiläufig einer halben Stunde beendigt, wo man
das raffinirte Metall auf gewöhnliche Weise aus dem Ofen
n läßt.

Der chemische Vorgang während des eben beschriebenen Proces-
scheint folgender zu seyn. Der in dem Roheisen enthaltene Schwe-
Arsenik und Phosphor verbindet sich mit dem Chlor des Man-
hlorides und des Chlorkalkes, und bildet damit gasförmige
indungen, die sich verflüchtigen, während sich ein Theil des
gans mit dem Eisen verbindet. Die hauptsächlich aus Eisen-
ten bestehenden Schlaken werden durch die gemeinschaftliche Wir-
des Kalkes und der Holzkohle zersezt, und geben nebst metalli-
t Eisen eine leichtflüssige Schlake, welche hauptsächlich aus Kalk-
t mit etwas Eisen- und Mangansilicat besteht.

Das nach dem angegebenen Verfahren raffinirte Eiſen hat dem Puddlirproceſſe zu unterliegen, der ſich von dem gewöhnlichen Puddliren in Folgendem unterſcheidet. Ich trage nämlich, während das Puddliren von Statten geht, von Zeit zu Zeit ein Procent des angegebenen Gemenges aus ſalzſaurem Mangan und Chlorkalk ein, um dadurch die üblen Folgen zu beſeitigen, die aus der Einwirkung des in der Flamme der Steinkohlen enthaltenen Schwefels auf das Eiſen erwachſen könnten. Die in der Flamme enthaltene Kohlenſäure wird, bevor ſie an das Eiſen gelangt, in Kohlenſtofforydgas umgewandelt, indem man den Steg des Ofens aus zwei parallelen Mauern aufführt, und den zwiſchen ihnen befindlichen Raum mit Holzkohlen ausfüllt. Wenn das Metall, wie man in der Hüttenſprache zu ſagen pflegt, ſeine Natur erlangt hat, ſo laſſe ich die Schlaken ab, und werfe kleine Holzkohlenſtüke in den Ofen, um das Eiſen ſo viel als möglich gegen die nachtheilige Einwirkung des Feuers zu ſchüzen, während es in Ballen aufgebrochen wird.

Ich lege auf die beſchriebenen Modificationen des Raffinir- und Puddlirofens keine Anſprüche; wohl aber dehne ich dieſe auf die Umwandlung des Roheiſens in Schmiedeiſen mittelſt aller jener Metallchloride aus, die einer Zerſezung, bei der ſich ihre Baſis mit dem Eiſen verbindet, während das Chlor mit dem Schwefel und den ſonſtigen im Eiſen enthaltenen Unreinigkeiten flüchtige Verbindungen bildet, fähig ſind. Ebenſo belege ich die Anwendung aller jener Metallchloride, deren Baſen, indem ſie ſich mit den erdigen Unreinigkeiten des Roheiſens verbinden, dieſe in Schlaken umwandeln und alſo deren Abſcheidung aus dem Eiſen mittelſt der unter dem Namen Wolfsfeuer (wollow-fires) bekannten Oefen erleichtern.

Wenn das Metall nach dem Ablaſſen der Schlaken ſeine ſogenannte Natur erlangt hat, ſo nehme ich daſſelbe, um es von den lezten Kieſel- und Schlakenatomen, die ihm faſt immer noch anhängen, zu befreien, aus dem Puddlirofen, und ſeze es der Einwirkung eines Holzkohlenfeuers aus, damit es ſich in dieſem reinige und zuſammenſintere. In dieſem Zuſtande werden dann die ſogenannten Blumen (blooms) daraus geformt, die nur mehr ausgewalzt zu werden brauchen. Um die Unannehmlichkeiten zu umgehen, die ſich gewöhnlich zeigen, wenn das Eiſen bei der weiteren Behandlung mittelſt Reverberirdfen erhizt werden ſoll, erhize ich dieſe Blumen.

LXXXI.

Ueber den Einfluß des Waſſers bei einigen chemiſchen Reactionen. Von Kuhlmann.

Aus den Annales de Chimie, Bd. LXVII. S. 209.

Der Einfluß, welchen die Gegenwart des Waſſers bei einigen chemiſchen Reactionen ausübt, iſt ſchon der Gegenſtand mehrerer ſichtigen Beobachtungen geweſen. Prouſt beobachtete, daß Salpeterſäure von 1,48 ſpec. Gewicht das Zinn nicht angreift, und daß, durch Hinzufügung von wenig Waſſer, dieſe Säure auf das kräftigſte einwirkt. Kürzlich ſtellte Hr. Pelouze unter anderen folgende Thatſachen feſt: 1) daß Eſſigſäure von 1,063 ſpec. Gew. kohlenſauren Baryt nicht zerſezt; 2) daß die kohlenſauren Salze des Kalis, Natrons, Bleies, Zinks, Strontians, Baryts und der Bittererde durch kryſtalliſirbare Eſſigſäure zerſezt werden, daß aber die Einwirkung durch Hinzufügung von Waſſer viel kräftiger wird und daß die Wirkung auf die kohlenſauren Salze gleich Null iſt, wenn man die Säure in abſolutem Alkohol auflöſt, endlich daß waſſerfreier Alkohol, Schwefeläther, Eſſigäther die Eigenſchaften, ſelbſt der ſtärkſten Säuren, vollkommen verdeken; ihre Auflöſungen röthen nicht einmal Lakmuspapier, und üben keine Einwirkung auf eine große Anzahl kohlenſaurer Salze aus.

Die rationelle Erklärung, ſagt Hr. Pelouze, einer ſo bizarren Thatſache (der Vernichtung des Einfluſſes der mit Alkohol gemiſchten Eſſigſäure auf das kohlenſaure Kali) ſcheint mir nicht leicht aufzufinden. Man kann hier nicht annehmen, daß die Unlöslichkeit der Bildung des Kalis entgegenſtehe, da dieſes Salz nicht allein in Alkohol, ſondern auch in einem Gemiſch von Eſſigſäure und Alkohol löslich iſt.

Dieſen Beobachtungen ſchließen ſich noch andere von Braconnot an; ſie beziehen ſich namentlich auf die Salpeterſäure. Dieſe Säure wirkt, concentrirt und kochend, nicht im mindeſten auf Stüke von weißem Marmor oder auf gepulverten kohlenſauren Baryt. Dieſe Wirkungsloſigkeit wird von ihm der Unlöslichkeit des ſalpeterſauren Baryts und Kalkes in concentrirter Salpeterſäure und der Verwandtſchaft zugeſchrieben, welche die Kohlenſäure in ihren Verbindungen zurükhält.

Hr. Braconnot weiſt ferner auf eine bündig erſcheinende Weiſe nach, daß, wenn weder Zinn, noch Eiſen, noch Silber, noch Blei durch concentrirte Salpeterſäure angegriffen werden, dieß daher kommt, daß die ſalpeterſauren Salze dieſer Metalle in dieſen Säuren unlös-

lich ſind. Der nämlichen Urſache ſucht er die durch Hrn. Pelouze erhaltenen Reſultate zuzuſchreiben.

Ich theile hier einige neue Thatſachen mit, welche die Erklärung des Hrn. Braconnot für einige Fälle vollkommen zulaſſen, aber wie ich glaube, beweiſen werden, daß dieſe Erklärung nicht generaliſirt werden kann, und daß andere Urſachen als die angeführten die Einwirkung der Säuren auf die Baſen oder deren kohlenſaure Salze verhindern.

Eine der merkwürdigſten chemiſchen Reactionen iſt die, welche bei Berührung der Schwefelſäure mit dem Baryt eintritt. Man weiß, daß die Verbindung bisweilen mit ſolcher Wärmeentwikelung geſchieht, daß die Maſſe des Baryts glühend wird und daß ein Theil der Schwefelſäure dampfförmig entweicht. Ich bemerkte bei dieſer Gelegenheit Eigenthümlichkeiten, welche mir von wiſſenſchaftlichem Intereſſe zu ſeyn ſcheinen.

A. — Ein Stük Baryt, mit rauchender Schwefelſäure in der Kälte zuſammengebracht, bewirkt ſogleich eine ſehr lebhafte Reaction. Dieſe Wirkung iſt noch viel mächtiger, wenn man waſſerfreie, ungefähr bei 25° C. geſchmolzene Schwefelſäure anwendet.

B. — Ein friſch geglühtes Stük Baryt, mit Schwefelſäurehydrat in Berührung gebracht, das nur ein Atom Waſſer enthält (von 1,848 ſpec. Gew.) wird nicht verändert; es erſcheint kein Anzeichen einer Verbindung. Nach einigen Momenten der Berührung tritt ſogleich die Wirkung ein, wenn man das Gemenge der feuchten Luft ausſezt. Sie kann auch hervorgerufen werden, wenn man den mit Schwefelſäure benezten Baryt an einem einzigen Punkte mit einem heißen Eiſen oder einem mit Waſſer befeuchteten Glasſtäbchen berührt.

C. — Bringt man ein Stük Baryt in der Kälte mit waſſerhaltiger Schwefelſäure von 1,848 ſpec. Gew., der man vorher ein wenig Waſſer zugeſezt hatte, zuſammen, ſo tritt augenbliklich ein Erglühen ein. Die Wirkung iſt eben ſo ſchnell, wenn man verdünnte Säure anwendet, aber Erglühen findet nicht mehr Statt.

D. — Schwefelſäure von 1,848 ſpec. Gew., die auf friſch geglühten Baryt in der Kälte ohne Wirkung iſt, wirkt kräftig auf Baryt ein, der aus der Luft Feuchtigkeit angezogen hat.

E. — Schwefelſäurehydrat, hinlänglich verdünnt, um ſogleich auf den Baryt zu wirken, hat in der Kälte keinen Einfluß mehr, wenn es mit abſolutem Alkohol, Aether oder Holzgeiſt vermiſcht iſt.

Aus dieſen abweichenden Reſultaten muß man ſchließen, daß in der Schwefelſäure mit einem Atom Waſſer, dieſes nur ſchwer aus ſeiner Verbindung ausgetrieben werden kann; es neutraliſirt gewiſſermaßen die Eigenſchaften der Säure; denn ſelbſt bei Gegenwart eines

ichtigen Basis, wie der Baryt ist, wirkt die Säure nur mit einer höheren Temperatur.

Es wird sehr wichtig, genau die Dichtigkeit der Schwefelsäure stimmen, wenn man bei chemischen Reactionen dieselbe anwen- denn die obigen Versuche zeigen, daß sie sich mit Energie mit Baryt verbindet, wenn man sie damit bei gewöhnlicher Tempe- wasserfrei, rauchend oder endlich von geringerer Dichtigkeit als 3 in Berührung sezt; daß sie aber aufhört, darauf einzuwirken, sie genau ein spec. Gew. von 1,848 besizt.

Wenn die wasserfreie oder rauchende Schwefelsäure sich mit dem t nicht mit so großer Energie verbände, könnte man, um die wendigkeit, die Säure von 1,848 spec. Gew. zu verdünnen, zu ertigen, annehmen, daß die Bildung des schwefelsauren Baryts unter dem Umstande Statt finden könnte, daß die Bildung von thydrat voranginge, und zwar auf Kosten eines Theils des von Schwefelsäure schwach zurükgehaltenen Wassers; aber die ange- en Thatsachen lassen diese Erklärung nicht zu. Bei Anwendung Säure von 1,848 spec. Gew. wird die Reaction durch die ne eben so wie durch Hinzufügung von Wasser hervorgebracht, in dem lezteren Falle bewirkt das Wasser ohne Zweifel nur die ikelung der nothwendigen Wärme. Dieser Entwikelung können iedene Ursachen zum Grunde liegen; in dem Versuche C kann er Verbindung eines Antheils Wasser der schwachen Säure mit Baryt, oder der Bildung von Barythydrat zugeschrieben werden, in dem Versuche D ist es das schon gebildete Barythydrat, es, der Verbindung günstiger, augenbliklich die Bildung des felsauren Baryts durch seine Berührung mit Schwefelsäure von 3 spec. Gew. hervorruft.

Die von Hrn. Braconnot gegebenen Erklärungen der Wir- slosigkeit der Säuren auf die Metalle, Basen und kohlensauren e unter gewissen Umständen lassen sich auf die Resultate der etheilten Versuche nicht anwenden; sie reichen ebenfalls nicht um die von Proust beobachtete Erscheinung zu erklären, näm- bei der Einwirkung der Salpetersäure auf das Zinn, welche die Bil- einer unlöslichen Verbindung (Zinnsäure) nicht bewirkt, selbst wenn Säure die Concentration besizt, welche einer kräftigen Einwirkung günstigsten ist. Ich glaube, daß bei allen von Proust, Pe- e und Braconnot angegebenen Reactionen die Stabilität Verbindungen der Säuren mit dem Wasser, wenn diese Ver- ungen nach dem angegebenen Atomenverhältnisse Statt finden, großem Einfluß ist, und daß das Gemisch des Alkohols oder Aethers mit den Säuren nicht allein eine Flüssigkeit hervorbringt,

Wassers oft dazu, die Reaction zu erleichtern. Das Am
Entstehung ich bei dem Eisen, dem Zink, dem Cadm
Zinn bestätigt habe, macht dieß annehmlich; aber dies
nicht leicht anzunehmen bei dem Blei, Kupfer und Si

In dem Laufe dieser Versuche fand ich, daß di
der Salpetersäure auf die Metalle immer von der
mehr oder minder beträchtlichen Menge von Ammoniak
je nachdem die Metalle die Eigenschaft besizen, das W
oder weniger Leichtigkeit zu zerlegen. Die Metalle, wel
nicht zerlegen, geben auch keine Spur von Ammoniak.

Bei Kalium und Natrium indessen erhielt ich keine
petersaurem Ammoniak, was ich der hohen Temperat
welche sich erzeugt und bei der das salpetersaure Ammo
stehen kann. Diese Versuche mit den Alkalimetallen
fahrlos, der heftigen Explosionen wegen, welche im
Berührung des Metalls mit der Säure entstehen.

LXXXII.

Ueber die Bereitung der ätherischen Oehle. Vo beiran.

Aus dem Journal de Pharmacie, November 183

Seitdem Hoffmann den Rath gegeben hat, bei
der schweren ätherischen Oehle Kochsalz dem Wasser bei
nur Baumé ausgesprochen, daß dieses Verfahren un

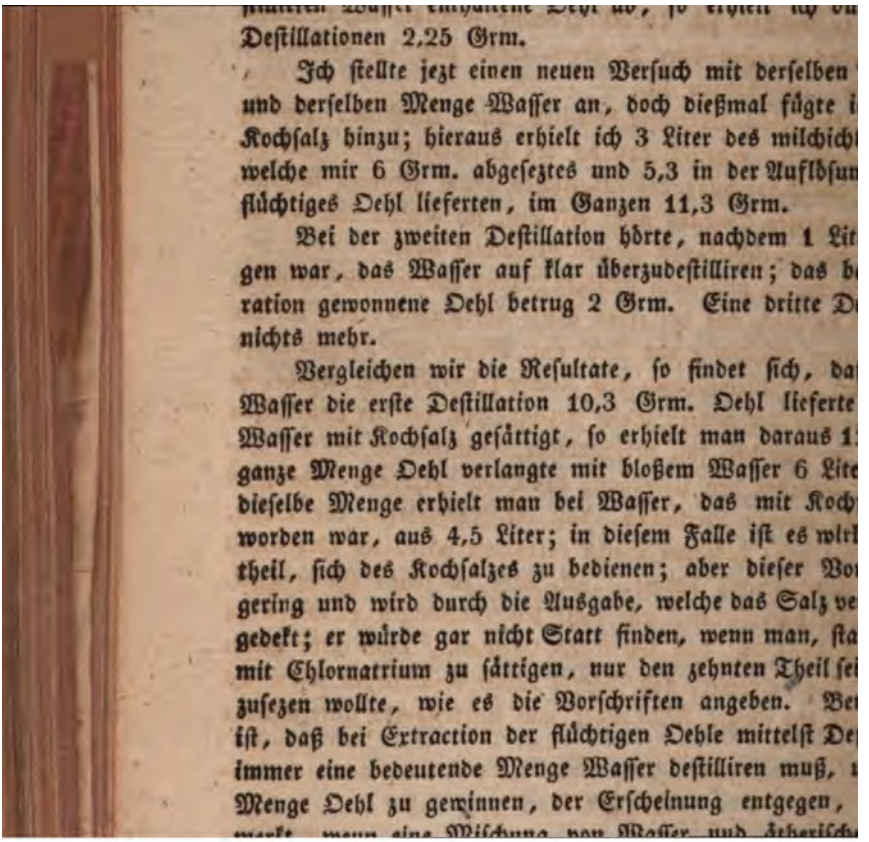
ner vorläufigen Einweichung unterworfen werden müssen; es erhöhe endlich die Temperatur des Wassers und erleichtere auf diese Weise den Uebergang einer größern Menge des ätherischen Oehles. Dieser leztere Umstand, der vollkommen mit der Theorie übereinstimmt, ließ mich an der Genauigkeit des von Mialhe angezeigten Resultats zweifeln, und wirklich habe ich, seiner Meinung entgegen, gefunden, daß, wenn man vergleichungsweise ein ätherisches Oehl mit destillirtem und mit solchem Wasser behandelt, welches mit Kochsalz gesättigt ist, in dem zweiten Falle verhältnißmäßig mehr Oehl übergeht als in dem ersten.

Ich machte den Versuch in einer kupfernen Blase, und um jede Verdichtung des Dampfes im Helme zu vermeiden, hüllte ich diesen bis an das Kühlrohr in einen wollenen Stoff ein. In die Blase brachte ich destillirtes Wasser und rectificirtes Terpenthinöhl, welches über dem Wasser eine Schicht von 3 bis 4 Finger Dike bildete, und so fing die Producte der Destillation nicht eher an zu sammeln, als bis die Destillation in vollem Gange und der Apparat vollkommen erwärmt war. Während der ganzen Zeit der Destillation verhielt sich das im Recipienten sich verdichtende Wasser und Oehl zu einander dem Volumen nach wie 1 : 0,757, oder dem Gewichte nach wie 1 : 0,66. Dieß sind genau die relativen Mengen, welche aus der Verdichtung einer mit Wasser- und Oehldampf gesättigten Mischung erhalten werden müssen, bei einer Temperatur von 100° C. und unter einem Druk von 76 Millim., wenn man von der jeder der beiden Dämpfe angehörigen Tension ausgeht.

Doch bleibt dieß Verhältniß nur so lange dasselbe, als das Oehl eine zusammenhängende Schicht über dem Wasser bildet. Hat sich die Menge des Oehls so weit vermindert, daß sie nur noch einzelne Tropfen bildet, so erhält man eine große Menge Wasserdampf und die Quantität Oehl im Product vermindert sich immer mehr und mehr.

Ich stellte einen zweiten Versuch an, indem ich zu dem Wasser die Hälfte seines Gewichts Kochsalz hinzufügte; dießmal änderten sich die Verhältnisse ganz und gar; nahm man das Wasser als die Einheit des Volumens an, so war das des Oehls 1,75. Das Verhältniß des Gewichts fand man demnach wie 1 : 1,517. So stimmten die Theorie und die Erfahrung überein. Die Gegenwart des Kochsalzes hat die Menge des ätherischen Oehls vermehrt; aber es fragt sich, ob dieselbe Erscheinung bei der Behandlung aromatischer Vegetabilien statt findet.

Ich brachte auf 2,500 Grm. chinesischen Zimmt 13 Liter kochendes Wasser; nach 48 Stunden destillirte ich so lange als das Wasser milchicht überging; ich erhielt auf diese Weise 3 Liter milchich-



Destillationen 2,25 Grm.

Ich stellte jezt einen neuen Versuch mit derselben
und derselben Menge Wasser an, doch dießmal fügte i
Kochsalz hinzu; hieraus erhielt ich 3 Liter des milchich
welche mir 6 Grm. abgeseztes und 5,3 in der Auflösun
flüchtiges Oehl lieferten, im Ganzen 11,3 Grm.

Bei der zweiten Destillation hörte, nachdem 1 Lit
gen war, das Wasser auf klar überzudestilliren; das b
ration gewonnene Oehl betrug 2 Grm. Eine dritte D
nichts mehr.

Vergleichen wir die Resultate, so findet sich, da
Wasser die erste Destillation 10,3 Grm. Oehl lieferte
Wasser mit Kochsalz gesättigt, so erhielt man daraus 1
ganze Menge Oehl verlangte mit bloßem Wasser 6 Lite
dieselbe Menge erhielt man bei Wasser, das mit Koch
worden war, aus 4,5 Liter; in diesem Falle ist es wirk
theil, sich des Kochsalzes zu bedienen; aber dieser Vo
gering und wird durch die Ausgabe, welche das Salz ve
gedekt; er würde gar nicht Statt finden, wenn man, sta
mit Chlornatrium zu sättigen, nur den zehnten Theil sei
zusezen wollte, wie es die Vorschriften angeben. Be
ist, daß bei Extraction der flüchtigen Oehle mittelst De
immer eine bedeutende Menge Wasser destilliren muß,
Menge Oehl zu gewinnen, der Erscheinung entgegen,
merke, wenn eine Mischung von Wasser und ätherisch

6 Liter destillirtes Wasser erhalten hatte; darauf schwammen 75 Grm. Oehl; ich stellte einen andern Versuch an, indem ich zu dem Wasser 6 Kilogramme und 500 Grm. Kochsalz hinzufügte; bei dem Destilliren von 6 Liter erhielt ich nur 50 Grm. Oehl.

Ich machte einen neuen Versuch mit 2,700 Grm. Cubeben und 25 Liter Wasser ohne Kochsalz; auf den 3 ersten Litern, welche bei der Destillation übergegangen waren, schwammen 28 Grm. Oehl und auf den folgenden 3 Liter 35 Grm., im Ganzen 63 Grm.

Ich begann wiederum mit denselben Mengen Cubeben und Wasser zu operiren, zu welchem ich 10 Kilogramme Kochsalz fügte. Dießmal lieferten die 4 ersten Liter 25 Grm. Oehl und die beiden folgenden 18 Gr., im Ganzen 43.

Diese beiden Versuchsreihen beweisen einen Umstand, den ich nicht erwartet hätte, nämlich daß bei der Destillation der Cubeben das Kochsalz der Gewinnung des ätherischen Oehls geradezu entgegen ist. Ich kann diesen Umstand nicht erklären, ich erzähle ihn so, wie ich ihn zu beiden verschiedenen Malen beobachtet habe.

Ich kann keinen allgemein gültigen Schluß aus meinen Versuchen ziehen; wenn sie mich auf der einen Seite überzeugten, daß bei der Destillation einer Mischung von Oehl und Wasser der Fortgang des Versuchs durch die Beimischung von Kochsalz beschleunigt wurde, so haben sie mir auf der andern Seite gezeigt, daß bei der Destillation von Zimmt der Vortheil fast verschwindet, während es bei der Destillation der Cubeben den Uebergang des Oehls verzögert. Jedenfalls ergibt sich aus meinen Versuchen, daß die Fabrication der Oehle, welche als eine ganz bekannte Sache betrachtet wird, im Gegentheil einer neuen Untersuchung bedarf. Ich habe zu selten Gelegenheit, ätherische Oehle darzustellen, um diese Untersuchungen zu Ende zu führen; indeß hoffe ich, daß sich irgend Jemand, dem mehr Gelegenheit dazu sich darbietet, von Neuem damit beschäftigen wird. Es bietet sich hier ein weites Feld neuer und interessanter Untersuchungen dar.

LXXXIII.

Ueber arsenikhaltige Lichtkerzen. Aus einem im Namen einer Commission abgestatteten Berichte; von D. Granville.

Aus der Biblioth. univers. April 1838, S. 346.

Chevreul entdekte bekanntlich in dem gewöhnlichen Talge zwei verschiedene fette Stoffe, einen, das Stearin, der selbst bei einer ziemlich hohen Temperatur fest bleibt, während der andere, das Oleïn,

bei der gewöhnlichen Wärme der Luft flüssig wie Oehl ist. Alle beide finden sich in den meisten Oehlen und Fetten, sowohl vegetabilischen als animalischen, die ihren Grad von Consistenz oder Flüssigkeit dem Vorherrschen des einen oder des andern dieser beiden Stoffe verdanken.

Wird das Stearin durch die Wirkung eines Alkali's, wie Kali und Natron, oder einer andern kräftigen Base verseift, so verwandelt es sich, wie Chevreul gezeigt hat, in eine kleine Menge süßlicher Substanz von zukerartigem Geschmak (ungefähr 5 Proc.) und einen modificirten fetten Stoff, der sich leicht von der Base durch eine Säure abscheiden läßt. Dieses modificirte Fett besteht aus einem Gemenge von zwei Säuren, der Margarin- und der Stearinsäure. Beide sind einander so ähnlich, daß man dieselben in technischer Beziehung als gleichartig betrachten kann. Die so erhaltene Substanz ist perlmutterartig, krystallisirt in langen glänzenden und seidenartigen Nadeln, die sich in der erstarrten Masse durchkreuzen. Ihr ganz unbedeutender Geruch ist dem des geschmolzenen Wachses ähnlich. Sie schmilzt höchstens bei 45° R. und gibt, wenn sie vermittelst eines Dochtes entzündet wird, ein schönes und lebhaftes weißes Licht, das keinen Geruch verbreitet.

Der große Vorzug, den diese beiden neuen Körper für die Beleuchtung gegen den gewöhnlichen Talg, sowohl wegen der Schönheit des Aussehens als auch wegen ihrer geringern Neigung zu laufen, sowie auch, und zwar vornehmlich, wegen Abwesenheit des so unangenehmen Geruches der gewöhnlichen Lichter gewähren, mußte nothwendig bald die Aufmerksamkeit der Fabrikanten auf sich ziehen. Dessen ungeachtet zeigten sich in der Praxis Schwierigkeiten, welche vornehmlich von der starken Neigung der Margarinsäure zur Krystallisation herrührten, wodurch die daraus bereiteten Lichter sehr brüchig und fast zerreiblich gemacht wurden. Endlich kamen im Jahre 1833 oder 1834 aus dieser Substanz bereitete Lichter zu Paris unter dem Namen bougies de l'Étoile in den Handel, und ihre Schönheit, ihr mäßiger Preis erwarben ihnen bald einen großen Ruf. Da sich aber bei verschiedenen Personen, die sich dieser neuen Lichter bedienten, bedenkliche und beunruhigende Symptome gezeigt hatten, und man an diesen Lichtern einen Knoblauchgeruch wahrgenommen hatte, so erregte dieß die Aufmerksamkeit der französischen Behörden. Der Polizeipräfect ließ durch das Conseil de Salubrité eine Untersuchung anstellen, deren Resultat war, daß die besagten Kerzen Arsenik enthielten, der hinein gebracht worden war, um die verseiften Fette, welche die Grundlage derselben bildeten, verbrennlicher zu machen. Die französischen Behörden verboten die Anwendung dieser giftigen Substanz bei Bereitung der neuen Lichter, ohne daß jedoch eine öf-

fentliche Bekanntmachung in dieser Sache erfolgte, da der Arsenik inzwischen durch eine unschädliche Substanz ersezt worden war.

Einige Zeit nach dieser Untersuchung begab sich ein Individuum nach London und verkaufte da an eine große Anzahl von Lichtfabrikanten ein weißes Pulver, welches die Eigenschaft hatte, die Stearinsäure in schöne Kerzen zu verwandeln, welche sehr gesucht wurden. Es wurde jedoch bald die Entdekung gemacht, daß dieses Pulver nichts anderes als gepulverter weißer Arsenik (arsenige Säure) war, und da das vermeinte Geheimniß auf diese Weise entdekt worden war, so wurde die Fabrication der Lichter, die aus mit Arsenik gemengter Stearinsäure verfertigt waren, bald fast ganz allgemein. Die angesehensten Fabrikanten, durch die Niedrigkeit des Preises gezwungen, welche diese furchtbare Concurrenz veranlaßte, ahmten ihre Collegen nach, und obgleich das Verfahren bei dieser Fabrication für keine der bei diesem Handelszweige angestellten Personen ein Geheimniß war, so hatte doch das Publicum, das sich dieser vergifteten Beleuchtung bediente und daher am meisten dabei betheiligt war, keine Kenntniß davon.

Endlich machte am 28. October vorigen Jahres ein Mitglied der medizinischen Societät von Westminster in London eine Anzeige, daß er, da einer seiner Patienten sich gegen ihn über den Nachtheil beklagt hätte, den er von dem Gebrauche der Kerzen empfände, welche er im Gasthause erhalten, eine Analyse hätte anstellen lassen, die einen Arsenikgehalt als Resultat gegeben hätte. Die Societät ernannte darauf eine Commission von Sachkundigen, welche den Auftrag erhielt, eine gründliche Untersuchung über einen für den öffentlichen Gesundheitszustand so wichtigen Gegenstand anzustellen. Diese Commission gab in einem Berichte das Resultat ihrer Untersuchungen, und da in England die Publicität das einzige Mittel ist, das Publicum vor Gefahren, wie diese sind, zu warnen, wurde die Arbeit dem Druke überliefert und es wurden zahlreiche Exemplare davon vertheilt.

Es hätte überflüssig scheinen können, diese Anwesenheit des Arseniks durch die Analyse darzuthun, da sie von den Fabrikanten selbst nicht geläugnet wurde. Dessen ungeachtet verschafften sich die Mitglieder der Commission Proben dieser Producte, die bei den Londoner Lichthändlern unter sehr verschiedenen Namen verkauft wurden, wie z. B. Chandelles de stéarine, cire d'Allemagne, bougies de cire impériale, bougies françaises, suif comprimé, bougies des tropiques, cire moulée, cire de Venise u. s. w. Durch Kochen von Bruchstüken dieser verschiedenen Kerzen in Wasser überzeugten sich die Mitglieder der Commission von der Anwesenheit des weißen Arseniks in einer Menge von zehn bis achtzehn Grau auf ein Pfund

Lichter, so daß jedes Licht vier und einen halben Gran davon enth
was namentlich bei denen der Fall war, die den geringsten
hatten. Dieser Arsenik war nicht in der Masse aufgelöst, son
bloß mit ihr gemengt, und die Commissarien überzeugten sich,
der obere Theil des Lichtes, welcher beim Gießen den untern
der Gießform einnimmt, weit mehr als das andere Ende davon
hielt. Der Unterschied war so bedeutend, daß er fast noch ein D
mehr ausmachte, so daß eine solche Kerze in der Luft weit
Arsenikdämpfe verbreiten muß, wenn man sie zum erstenmale an
det, als wenn sie schon zum Theil verbrannt ist.

Um die Natur der beim Verbrennen sich entwikelnden arsen
schen Dämpfe kennen zu lernen, wurden gläserne Gefäße über
Flamme gebracht, und sie bedekten sich mit einer dünnen Schich
seniger Säure, wie dieß durch Reagentien deutlich dargethan w
Um die Menge der auf diese Weise dnrch das Verbrennen entwi
Säure aufzufinden, wurde der angezündete Docht des verdäch
Lichtes in eine kleine Retorte ohne Boden gebracht, so daß sie
ruhig und ohne Rauch verbrannte. Der Hals der Retorte w
eine horizontale Glasröhre von sechzehn Zoll Länge und einem
im Durchmesser eingesezt, die mit feuchter Leinwand umgeben
Die Retorte und die Röhre bedekten sich sogleich mit einer w
Schicht arseniger Säure, und ein wenig wässeriger Flüssigkeit,
sich in der Röhre verdichtete, ergab sich als eine concentrirte A
sung von demselben Gifte.

Es war also dargethan, daß bei dem gewöhnlichen Verbr
sich Arsenik als arsenige Säure aus den Stearinkerzen entwikelte
blieb aber noch zu untersuchen übrig, ob sich unter andern Umst
nicht andere arsenikalische Producte entwikeln könnten. Die Com
sarien stellten directe Versuche darüber an, und sie überzeugten
daß, wenn die Verbrennung durch einen nicht so anhaltenden Z
von Sauerstoff verlangsamt wird, sich metallisches Arsenik, schw
Arsenikoxyd und vielleicht selbst Arsenikwasserstoff, dieses so h
Gift entwikeln. Sie überzeugten sich, daß das in die Mass
brachte Arsenik beim Verbrennen durch das frei werdende Wasse
gas zu metallischem Arsenik reducirt wird, welches sich mit der Fl
verflüchtigt. Hier verbrennt es wiederum, und wenn hinrei
Luft hinzutreten kann, wie dieß gewöhnlich in Zimmern geschieht
wandelt es sich von Neuem in arsenige Säure, die sich nach un
an alle umgebende Körper absezt. Wird aber der Zutritt der
z. B. durch gläserne, die Kerzen umgebende Cylinder erschwer
können einige Portionen Arsenikwasserstoffgas durch die Flamme
ohne zu verbrennen, und so in der Luft ihren tödtlichen Einflu

breiten. Die aus diesem Theile der Untersuchung gezogenen Schlüsse bestätigten daher die Anwesenheit des Arseniks in beträchtlicher Menge in den Stearinkerzen. Eine ähnliche Untersuchung wurde mit den Wachs- und Wallrathkerzen angestellt, es wurde aber nichts Verdächtiges darin entdekt. Der Wallrath bietet indessen dieselbe Schwierigkeit dar, wie die Stearinsäure, wegen seiner Neigung zur Krystallisation und seiner brüchigen Consistenz. Dem Uebel wird aber durch Zusaz von einem Dreissigstel weißem Wachse leicht abgeholfen, und es ist wahrscheinlich, daß ein solcher Zusaz eine ähnliche Wirkung auf die Stearinkerzen haben würde.

Obgleich man fast nicht annehmen kann, daß der beständige Gebrauch von Lichtern, die bei ihrer Verbrennung arsenige Säure entwikeln, ohne gefährliche Wirkungen auf die thierische Oekonomie sey, so sollte, nach dem Wunsche der Commission, die Erfahrung auch über diese wichtige Frage entscheiden. Sie ließ geräumige hölzerne Behältnisse anfertigen, die in zwei Abtheilungen getheilt waren. Oben und unten angebrachte Oeffnungen gestatteten eine hinreichende Lüftung, um die Luft beständig zu erneuern, und gläserne Thüren ließen das Tageslicht ungehindert hinein und man konnte durch sie beobachten, was in den Behältnissen vorging. Thermometer, die in jeder Abtheilung aufgehängt waren, gaben in jedem Augenblike die Temperatur der Behältnisse an, und ein mehr oder weniger schneller Luftstrom machte es möglich, dieselbe nach Belieben zu reguliren.

In jede der Abtheilungen dieser Behältnisse brachte man zwei lebendige gesunde Vögel (Zeisige), die in einen Käfig gebracht waren, zwei Meerschweinchen und ein Kaninchen. In der ersten Abtheilung wurden vier arsenikhaltige Lichter angezündet und in der zweiten vier Wallrathkerzen. Die Verbrennung wurde sechs Tage, jedesmal ungefähr zwölf Stunden, in den beiden Behältnissen fortgesezt, die dem bereits beschriebenen ähnlich waren, ausgenommen, daß in dem zweiten nur drei Lichter und drei Kerzen statt vier waren und daß es statt Zeisige zwei Grünfinken (verdiers) enthielt. Jeden Tag wurden die Behältnisse und die Käfige gereinigt, und es wurden vor Beginn des Versuches von Neuem Wasser und Nahrungsmittel hineingebracht. Während der ganzen Dauer der Versuche war die Temperatur der Behältnisse beinahe Sommerwärme, von 15° bis 20° R., da diese den darin eingeschlossenen Thieren am angenehmsten seyn mußte. Die Behältnisse wurden immer hinreichend gelüftet und die Nahrung war reichlich und gesund.

Drei oder vier Stunden nach dem Anfange des Versuches wurde einer der Zeisige sichtlich angegriffen; er erholte sich aber während der Nacht wieder, wo die Verbrennung aufhörte. Den folgenden Tag,

gezeigt hatten. Während des übrigen Theiles des Tages w
offenbar immerfort unpäßlich. In der Nacht schienen sie wiede
zu erhalten, aber am folgenden Tage, kurz nachdem die Licht
der angebrannt worden waren, kehrte die Krankheit zurük. S
ten ihre Flügel nicht erhalten, sie athmeten mit Mühe und ha
ständig ihren Schnabel offen. Am dritten Tage endlich star
drei, obgleich sie in jeder Nacht, wo die Arsenikdämpfe eine Z
hörten, fast ihre gewöhnliche Gesundheit wieder erhalten zu
schienen. Die hauptsächlichsten bei ihnen vorkommenden Sym
außer dem erschwerten Athemholen, waren Zukungen am ganz
per, große Niedergeschlagenheit und fast völlige Lähmung de
kürlichen Muskelbewegungen. Wurden sie aufgescheucht, so fi
indem sie wegzufliegen versuchten, auf den Boden des Käfig

Die zwei Grünfinken, welche viel stärker waren, wider
den Wirkungen der von den Stearinkerzen verbreiteten Arsenik
viel länger; endlich aber kamen bei ihnen dieselben Symptom
und sie unterlagen, nachdem sie mit Unterbrechung neun und
Stunden denselben ausgesezt gewesen waren. Sie schienen eine
zu stillenden Durst zu fühlen, und einer von ihnen starb, w
er seinen Schnabel in das Trinknäpfchen tauchte. Auch trank
diese Vögel zum wenigsten viermal mehr Wasser als diejenigen,
nicht den tödtlichen Einflüssen der Kerzen ausgesezt waren. S
loren nach und nach ihren ganzen Appetit, und wenn sie ein
chen zerhakten, so konnten sie es nur verschlingen, wenn si
Schnabel in Wasser eintauchten, um es zu befeuchten. Sie

Umständen hinsichtlich der Nahrung, Temperatur, des Raumes, der Lüftung u. s. w. in der andern Abtheilung des Behältnisses aufbewahrt worden waren, wo die gewöhnlichen Wallrathkerzen brannten, nicht das geringste Symptom von Unbehaglichkeit oder Störung ihres Gesundheitszustandes vorkam.

Die Säugethiere gaben vom zweiten Tage an Zeichen von Unbehaglichkeit in der Atmosphäre. Das Kaninchen vornehmlich hatte rothe Augen, war erstarrt, lag immer auf der Seite, seine Weichen waren eingefallen und das Athemholen ging bei ihm schneller vor sich. Es wurde oft von einer Art Zittern befallen. Es erbrach sich oft und wollte, wie die Meerschweine, nicht fressen. Der Versuch wurde nicht lange genug fortgesezt, um den Tod dieser stärkern Thiere herbeizuführen. Ihre Unbehaglichkeit und ihre Magerkeit aber zeigten, daß sie bald unterlegen wären.

Bloß am dritten Tage des Versuches waren in verschiedene Theile der Behältnisse Gefäße mit destillirtem Wasser gestellt worden, um zu entdeken, ob die Arsenikdämpfe in der Luft blieben, oder niedergeschlagen würden. Obgleich diese Gefäße nur ungefähr sechs und dreißig Stunden den Arsenikdämpfen ausgesezt gewesen waren, so gab dennoch das Wasser, welches sie enthielten, mit Reagentien deutliche Beweise, daß es das Gift enthalte. Es wurde folglich dadurch bewiesen, daß die durch die Stearinkerzen bei der Verbrennung entwikelte arsenige Säure sich verdichtet und auf die verschiedenen in dem Behältnisse befindlichen Gegenstände zurükfällt.

Die Commissarien haben also durch Versuche die tödtlichen Wirkungen gezeigt, die der Gebrauch der arsenige Säure enthaltenden Stearinkerzen auf das Leben haben muß. Eine große Anzahl völlig authentischer Thatsachen hätten schon im voraus ein ähnliches Resultat geben können.

Wir haben gesagt, daß die Mengung des Arseniks mit den fetten Substanzen bald Arsenikwasserstoffgas, bald metallischen Arsenik, bald arsenige Säure erzeugt. Das erstere muß ohne Zweifel sehr selten erzeugt werden, aber seine Anwesenheit würde bei denen, die es einathmeten, einen gewissen Tod herbeiführen. Die Chemie zählt schon zwei Opfer dieses erst in neuerer Zeit entdekten Gases, das eins von den stärksten Giften, die wir kennen, zu seyn scheint.

Bekannt ist, daß Gehlen seinen Tod bei Versuchen mit demselben fand; und noch im vorigen Jahre ereignete sich zu Falmouth derselbe Unglüksfall. Der Chemiker Bullock wollte bei einem Cursus der Experimentalchemie über die Gasarten in der Gewerbschule Arsenikwasserstoffgas bereiten, indem er Schwefelsäure auf eine Mischung von Zink und Arsenik goß.

Um das Gas reiner zu erhalten, wollte er die atmosphärische Luft aus dem Fläschchen aussaugen, unglücklicher Weise aber hatte sich schon eine kleine Menge von dem unglücklichen Gase damit gemengt, und er büßte nach vier und zwanzigtägiger Krankheit seine Unvorsichtigkeit mit dem Leben. Diese Fälle sind darum merkwürdig, weil sie, außer der ungeheuren tödtlichen Kraft dieses Gases, auch zeigen, mit welcher fast unbedeutenden Dosis diese traurigen Wirkungen erzeugt werden können.

Hinsichtlich des Einflusses der Dämpfe der arsenigen Säure auf die thierische Oekonomie erwähnen die Commissarien die Erzählung des Dr. Waltl, der, da er dieses Heilmittel bei gewissen Hautkrankheiten versuchen wollte, sich von den Wirkungen an sich selbst zu überzeugen wünschte, die sie im Allgemeinen auf die Gesundheit hätten. Er warf sechs Gran Arsenik auf rothglühende Kohlen, die er in dem Zimmer ließ, worin er sich befand. Es zeigten sich während der Nacht beunruhigende Symptome an ihm, aus denen er ersah, daß die Dämpfe der arsenigen Säure als Gift wirken, wenn sie mit der atmosphärischen Luft eingeathmet werden. Wir erinnern noch an den krankhaften Zustand und die Lebenskürze der Arbeiter, welche in Arsenik- und Kobalthütten arbeiten, ungeachtet der Vorsichtsmaßregeln, die man trifft, um den Arsenik in den hohen Essen zu verdichten. Die Annalen der Medicin würden zur Unterstüzung dieser Meinung außerdem noch eine große Anzahl übrigens sehr wahrscheinlicher Beweise von der Gefahr darbieten, welche die Dämpfe der arsenigen Säure, selbst in nicht sehr beträchtlichen Mengen, bei denen zeigen, welche sie athmen. Die Commissarien warfen die Frage auf, welche Wirkung auf die Gesundheit zum wenigsten Einiger der Anwesenden eine große Anzahl von arsenikhaltigen Stearinkerzen haben könnte, wenn dieselben zugleich in einer Gesellschaft, einer Kirche, oder einem Theater, z. B. in dem von Drury-Lane, brennen, wo die Anzahl der Kerzen 152 beträgt und wo, wenn statt derselben aus Sparsamkeit Stearinkerzen gebraucht würden, 608 Gran arseniger Säure während der Dauer des Schauspieles in der Luft verbreitet werden würden. Sie halten es für unmöglich, daß in einer so zahlreichen Versammlung Niemand hiedurch afficirt werden sollte.

Die schädlichen Wirkungen, die eine solche Beleuchtungsart haben müsse, scheinen kaum bezweifelt werden zu können. Sollte aber ja noch bei dem Einen oder bei dem Andern ein Zweifel daran entstehen, so ist es auf jeden Fall, wenn es sich von Arsenik handelt, immer besser, den Grundsaz des Weisen buchstäblich anzuwenden: Im zweifelhaften Falle enthalte dich.

Die Commission schließt ihren Bericht mit einigen praktischen

Bemerkungen über die Mittel, die Stearinkerzen von den Wachskerzen zu unterscheiden, da leztere, wenn sie mit einem elfenbeinernen Instrumente gerieben werden, Politur annehmen, während erstere in diesem Falle die Politur verlieren, die sie von Natur auf ihrer Oberfläche haben. Die, welche Arsenik enthalten, sind undurchsichtig, zeigen unter dem Vergrößerungsglase kleine glänzende Punkte und verbreiten vornehmlich, wenn sie so ausgelöscht werden, daß noch ein langer rothglühender Docht zurükbleibt, einen sehr deutlichen Knoblauchgeruch. (Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie, 1838 Nr. 14. Man vergl. auch polytechn. Journal Bd. LXVII. S. 233.)

LXXXIV.

Verbesserungen in der Fabrication von Bleiweiß und anderen Bleisalzen, worauf sich Homer Holland von Massachusetts in den Vereinigten Staaten ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal. Mai 1838.

Die Erfindung beruht auf zwei Punkten: 1) auf einer verbesserten Methode metallisches Blei durch gemeinschaftliche Wirkung der Reibung, der Luft und des Wassers in ein feines Pulver oder in ein breiartiges Bleioxyd zu verwandeln, aus welchem dann salpetersaures und essigsaures Blei erzeugt werden. 2) in der Verbindung dieses Oxydes mit Kohlensäure durch Zusaz von kohlensaurem Natron oder einem anderen kohlensauren Alkali, um auf diese Weise Bleiweiß zu gewinnen.

Der Patentträger bringt, um das Blei zu oxydiren, grobe Schrote oder andere Stüke unlegirten Bleies in einen bleiernen Cylinder oder Behälter von vier Fuß Länge und drei Fuß Durchmesser, welcher in horizontaler Richtung um eine Welle umläuft. Diesen Cylinder, in dem an den Enden in der Nähe der Welle zum Behufe des Eintrittes der Luft Löcher gebohrt sind, und in den soviel weiches [68]) Wasser gebracht wird, daß die Schrote oder Bleistüke davon bedekt sind, umgibt er mit einem starken, gut schließenden, hölzernen Gehäuse. Umgetrieben wird der Cylinder durch irgend eine Triebkraft mit einer Geschwindigkeit von 18 bis 20 Umgängen in der Minute. Durch die aus der Reibung erwachsende elektro-chemische Wirkung, durch die Luft und das Wasser, wird das Blei in feines, breiartiges Oxyd umgewandelt, welches man bei einem an der Seite der Kammer angebrachten Spunde auf ein Sieb laufen läßt, durch

68) Wie v. Bonsdorff gezeigt hat, ist es unumgänglich nöthig, bei diesem Verfahren chemisch reines (destillirtes) Wasser anzuwenden, damit sich Bleioxydhydrat und Blei-Hydrocarbonat bilden kann. (Polytechn. Journ. Bd. LXVIII. S. 38.) A. d. R.

welches es in den zu dessen Aufnahme bestimmten Behälter gelangt. Es verbindet sich in diesem Zustande, wenn man das Wasser gehörig davon ablaufen ließ, mit Essigsäure leicht zu Bleizuker und mit Salpetersäure zu salpetersaurem Blei.

Um Bleiweiß zu fabriciren wird ein ähnliches Verfahren eingeschlagen; nur wird dem Wasser, welches man in den Cylinder bringt, auf 10 Pfd. immer 12 bis 16 Loth kohlensaures Natron zugesetzt. Zur Erzeugung des zur Bereitung des Bleizukers und des salpetersauren Bleies bestimmten Oxydes muß der Cylinder oder Behälter mehrere Stunden lang umlaufen; das kohlensaure Blei oder das Bleiweiß dagegen kann erst nach 12 bis 16 Stunden auf das Sieb gebracht werden. Man läßt es aus dem Siebe in ein mit einem Agitator versehenes Gefäß laufen, in welchem man es, um es von allem anhängenden Alkali zu befreien, ein- oder zweimal mit reinem Wasser auswäscht. Es braucht, nachdem dieß geschehen, nur mehr getroknet zu werden, um als Bleiweiß in den Handel zu kommen. Da bei diesem Verfahren keine Essigsäure in Anwendung kommt, so leidet die Gesundheit der Arbeiter nicht so sehr durch die bleihaltigen Essigdämpfe.

Der umlaufende Behälter kann cylindrisch, viereckig oder auch vielseitig seyn, und eine beliebige Größe und Länge haben. Zur Auskütterung eines hölzernen Cylinders kann man auch Bleiblech nehmen. Die Cylinder sind von Zeit zu Zeit, wenn sie sich ausgerieben haben, zu erneuern. Ihre Anzahl, ihr Gewicht, und die Ladung, die man ihnen gibt, hängt von der zur Verfügung stehenden Kraft und von der Ausdehnung der Fabrik ab. Jeder Cylinder, d. h. jeder Behälter, kann gegen 600 Pfd. wiegen. Als Eintrag kann man 100 bis 150 Pfd. Bleistüke und das nöthige Wasser mit kohlensaurem Natron nehmen. Das Blei läßt sich in Schroten, in Spänen von Bleiblech, oder in Stüken anwenden, die man erhält, wenn man geschmolzenes Blei durch einen Seiher in Wasser gießt. Wenn das im Handel vorkommenden Bleischrote Spießglanz oder andere Metalle beigemengt enthalten, wie dieß öfter der Fall ist, so eignen sie sich nicht zu dieser Fabrication.

Das breiartige Oxyd läßt sich auch dadurch mit Kohlensäure verbinden, daß man es in dem mit dem Agitator versehenen Gefäße, in welches es bei seinem Austritte aus dem Cylinder gelangt, mit Kohlensäure in Verbindung bringt, die man entweder durch Verbrennung von Holzkohle, oder durch Gährung, oder durch Zersezung von

69) Bekanntlich hat Hr. Director Prechtl in Wien dieses Verfahren zur zur Bleiweißbereitung vorgeschlagen. Man vergl. polytechn. Journal Bd. LXI S. 217. A. d. R.

hlensaurem Kalke mit Schwefelsäure oder Salzsäure entwikelt. Um
m kohlensauren Blei die gelbliche Farbe, welche es auch in reinem
ſtande öfter hat, zu nehmen, kann man ihm in dem Abwasch-
fäße eine ganz geringe Menge Indigo oder Schmalte zuſezen. (!)

LXXXV.

Verbeſſerungen in der Fabrication von Cement und in der Anwendung von ſolchem oder anderen erdigen Subſtanzen zu Ornamenten oder Zierrathen, worauf ſich John Danforth Greenwood und Richard Wynn Keene, beide in Belvedere Road, Lambeth in der Grafſchaft Surrey, am 27. Febr. 1838 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Okt. 1838, S. 229.

Die unter gegenwärtigem Patente begriffene Erfindung bezieht
ch zuvörderſt auf die Bereitung eines Cementes aus Gyps oder
nderen kalkhaltigen Subſtanzen; und ferner auf die Erzeugung von
rnamenten oder Zierrathen mit ſolchem Cemente oder anderen erdi-
en Subſtanzen.

Zur Erzeugung eines guten weißen Cementes nehmen wir Gyps-
ibke, welchen durch das gewöhnliche Brennen ihr Kryſtalliſations-
aſſer entzogen worden iſt. Je nach der Quantität des Gypſes ge-
en wir in einen großen Trog eine entſprechende Anzahl Gallons
Waſſer, worin auf den Gallon 1 Pfd. käuflicher Alaun aufgelöſt
orden iſt. In dieſer Alaunauflöſung belaſſen wir den Gyps, bis
r ſo viel als möglich davon eingeſogen hat. Den mit der Flüſſig-
it geſättigten Gyps brennen wir, nachdem er vorher an der Luft
trokket worden iſt, in einem entſprechenden Ofen bei einer am
age ſichtbaren Rothglühhize, um auf dieſe Weiſe den Alaun blei-
nd in ihm zu fixiren. Der gebrannte Gyps wird zu Pulver ge-
ahlen, und wenn es nöthig ſeyn ſollte, auch geſiebt. Handelt es
ch zu gewiſſen Zweken um einen weißen Cement von größerer Rein-
it, ſo wählen wir hiezu den reinſten und ſchönſten Gyps aus, und
nuzen ſtatt der angegebenen Alaunauflöſung geklärte oder concen-
irte Mutterlauge der Alaunwerke von gehöriger Stärke, welche, da
r kein Alkali und keine anderen fremdartigen Stoffe enthält, unſe-
m Zweke noch beſſer entſpricht.

Zu farbigem Cemente nehmen wir ein halbes Pfund käuflichen
laun und ein Viertelpfund Eiſenvitriol auf jeden Gallon Waſſer
d verfahren im Uebrigen ganz auf die angegebene Weiſe. Als
eſultat erhalten wir einen blaßrothen Cement. Andere farbige Ce-

mente erzielen wir durch ähnliche Calcinirung des Gypses mit einem oder mehreren schwefelsauren oder anderen erdigen oder metallischen Salzen. Die Calcinirung darf hiebei nicht bis zur Entwikelung eines Schwefelgeruches getrieben werden, was die Arbeiter bei einiger Uebung leicht zu erzielen wissen werden. Da der Gyps und die übrigen kalkigen Substanzen von verschiedener Beschaffenheit sind, so ist es gut, sie jedesmal vorher in kleinen Quantitäten mit verschiedenen Mengen Alaun oder anderen Salzen zu probiren, um auf diese Art das beste Mischungsverhältniß für den Cement zu ermitteln.

Die beschriebenen Cemente lassen sich wie alle anderen Cemente oder Gypsmassen sowohl an den Außen- als an den Innenseiten von Gebäuden zu Stukarbeiten benuzen. Handelt es sich um Erzeugung einer Stukmasse, so nehmen wir Eisenschlaken oder eine andere glasige Masse, verwandeln sie in ein scharfes Pulver, und wenden sie in solcher Quantität an, daß der Cement leicht zu verwenden ist. Wenn die Oberfläche Politur erhalten soll, so tragen wir die lezte Schichte aus Cement allein auf. In den meisten Fällen genügt eine mit der Kelle zu gebende Politur; eine feine Politur erhält man durch Befolgung der beim Poliren von Scagliola üblichen Methoden.

Der zweite Theil unserer Erfindung beruht auf der Anwendung unserer Cemente zur Erzeugung von eingelassenen oder incrustirten Ornamenten. Wir bereiten zu diesem Zweke aus gegerbtem Thone, aus Wachs oder irgend einem anderen entsprechenden Materiale eine Schichte von entsprechender Dike, welche wir auf eine ebene Schiefer-, Glas-, Marmor- oder andere Platte bringen. Auf die Oberfläche dieser Schichte übertragen wir den gewünschten Dessin, den wir dann so ausschneiden, daß die Schnittränder eine geringe Abdachung erhalten. Hiemit erzeugen wir einen Abguß in Gyps, Wachs oder Schwefel, auf den wir dann, nachdem er gehörig gefettet oder geseift worden ist, den mit Wasser zur gehörigen Consistenz angerührten Cement einreiben. Die Masse ist nach 24 Stunden so weit erhärtet, daß man sie abnehmen, und den auf ihr befindlichen Dessin mit irgend einem farbigen Cemente ausfüllen kann. Nach dem Troknen braucht das Ganze nur mehr glatt abgerieben und nach einer der gewöhnlichen Methoden polirt zu werden. Nach demselben Verfahren lassen sich auch mit Terracotta und allen Arten von Töpfermassen eingelegte Ornamente erzeugen.

Die von uns angegebenen Mittel und Methoden erscheinen uns zwar als die besten; dessen ungeachtet binden wir uns aber nicht streng an sie oder an die angegebenen Quantitäten. Auch bemerken wir, daß sich der Cement mit anderen Substanzen als den angege-

nen vermischen läßt, da unsere Erfindung nicht auf solchen Ge-
schen, sondern auf der Bereitungsart des Cementes selbst beruht.

LXXXVI.

Isenard's Methode aus Erde Bausteine zu pressen und damit zu bauen.

Folgende Notiz über die Methode des zu Odessa lebenden Fran-
en Isenard ist durch die Vermittlung des Landesökonomieraths
haer vom Baumeister Hitzig in Berlin bekannt gemacht worden.

Man kann aus jeder zum Weizenbau tauglichen Erde durch
essung Bausteine machen; aus reinem Sandboden gar nicht, aus
mboden nur mit Anwendung eines passenden Sandzusazes. Die
essung wird mittelst einer wie gewöhnlich construirten Zugramme,
keiner weitern Beschreibung bedarf, ausgeführt. Unter dem Ramm-
re, d. h. an dem Theile des Fundaments der Ramme, wo der
ammbär hinfällt, ist ein starker eichener Tisch angebracht und auf
esem eine vierekige hölzerne Scheibe, welche sich um eine an der
ken Seite befindliche Schraube drehen läßt und an der rechten
eite einen vorstehenden Handgriff hat. In diese Scheibe ist ein
s starkem, zähem Holze, und zwar aus einem Stük gearbeiteter,
ten offener Kasten eingelassen. Aeußerlich ist dieser Kasten mit ei-
nen Bändern versehen, und sein innerer Raum ist mit einem un-
fähr ½ Zoll starken, genau in den hölzernen passenden, gußeiser-
n Kasten gefuttert. Dieser Kasten bildet die Form des zu schla-
nden Steins. Die gußeiserne Form muß möglichst glatt ausge-
liffen seyn, damit keine Unebenheiten den Stein am Herausfallen
ndern, und überall genau an die hölzerne anschließen, weil sie sonst
ugenbliklich zerplazt. Man gibt dieser Form ungefähr das Doppelte
r Höhe, welche man für den Stein bestimmt hat. Steht die Form
rade unter dem Rammbäre, so ist sie nach Unten durch den eiche-
en Tisch verschlossen. Nach Vorn zu befindet sich aber in dem Tische
n der untern Formöffnung entsprechendes Loch in einer solchen Lage,
aß es durch eine Drehung der Scheibe mit der Form in Uebereins-
timmung gebracht werden kann. Der Rammbär wirkt natürlich nicht
mittelbar auf die in die Form gebrachte Erde, sondern mittelst ei-
es andern aufgesezten Klozes. Die anzuwendende Erde, welche so
roken seyn muß, daß sie sich durchaus in der Hand nicht ballen
äßt und niedergeworfen in Staub zerfällt, wird nun in die Form
ethan, und nachdem dieß geschehen, wird ein oben mit Eisen be-
hlagener Kloz, dessen unterer Theil genau in den mit Erde gefüllten

Raum des Kastens paßt, aufgesezt, und nun beginnt das Rammen. Die ersten Schläge geschehen langsam, damit der Kloz nicht nach der Seite abweicht und die Form verdirbt; erst beim dritten Schlage wird scharf angezogen. Mit 6—7 Schlägen sizt der Kloz mit seinen Kanten auf dem Rande des Kastens auf, und der Stein ist alsdann fertig. Jezt dreht ein auf der rechten Seite stehender Arbeiter die Scheibe so weit, daß der Kasten gerade über dem Loch im Tische steht, wo alsdann der Stein durch dieses auf eine untergespannte Leinwand fällt und auf der linken Seite herausgenommen wird. Die Größe der Steine ist ganz willkürlich; die in Odessa angefertigten sind 12″ lang, 8″ breit und 6″ dik. Fünf Arbeiter — welche zur Bedienung dieser Vorrichtung nöthig sind, nämlich drei an der Ramme, die zwei andern zu den Handdiensten — machten von diesen Steinen an einem Sommertage 350 Stük, und da deren Kubikinhalt 4½ Mal größer als der unserer Ziegel ist, welche durchschnittlich 10″ lang, 5″ breit und 2½″ hoch sind, so ergeben sich 1575 Stük, welche von fünf Arbeitern an einem Tage angefertigt werden. Erhält nun der Arbeiter auf dem Lande ½ Thaler Taglohn, so betragen die Kosten der Anfertigung von 1575 Steinen 1¼ Thaler. Oder rechnet man circa 1500 Stük Steine als zu einer Schachtruthe Mauerwerk erforderlich, so kostet diese an allem Material 1¼ Thaler, indem man keine Transportkosten zu zahlen braucht, da die Steine an Ort und Stelle gemacht werden. Lehm oder andere Bindematerialien sind nicht nöthig. Der Stein wird nur mit der Hand ein wenig befeuchtet und fest an die untere Lage angetrieben. Isenard hat bis jezt drei Gebäude in Odessa ausgeführt. Das eine ist 5 Jahre, das zweite 2 Jahre und das dritte 1 Jahr alt. Zum ersteren war als Bindematerial Kalk, zum zweiten Lehm und zum dritten kein Bindematerial genommen, und lezteres hat sich bis jezt als die beste Art bewährt. Während des Erdbebens in Odessa haben diese drei Gebäude durchaus nicht gelitten. Mit den einzelnen Steinen sowohl als mit den Mauern sind mannigfache Versuche angestellt, und zwar bricht ein Stein, der nach dieser Art angefertigt worden, wenn man ihn aus Leibeskräften auf die Erde wirft, nicht entzwei, sondern erhält höchstens einige Beschädigungen an den Kanten. Mit einem Beile kann man einen solchen Stein nur mit Mühe zertrümmern. Eine Büchsenkugel, auf 30 Schritt auf eine solche Mauer abgeschossen, fällt platt gedrükt, ohne die geringste Zerstörung bewirkt zu haben, auf die Erde nieder. Der Generalgouverneur Graf Woronzow hat eine Kanone anfahren lassen, und eine 3½′ starke Mauer ertrug diesen Schuß ohne bedeutende Zerstörung, und nur der Stein, auf den die Kugel gewirkt, hatte eine Vertiefung in der Stärke dieser

Kugel bekommen. Der Stein läßt ſich nicht anders zum Gebrauch verkleinern, als wenn man ihn mit einer Schrotſäge zerſchneidet. Man thut wohl, die Mauern mit einer Berappung oder einem Abputz zu bekleiden; obgleich der Regen ihnen nichts ſchadet, ſo iſt es für die Dauer doch zwekmäßig. Unter vielen guten Eigenſchaften dieſer Bauart, bei denen die Wärme, welche die Räume erhalten, für unſer Klima nicht die unbedeutendſte ſeyn möchte, iſt beſonders noch zu bemerken, daß die Bekleidung der Mauer durch Kalk in Zeit von 8—10 Tagen vollkommen troken iſt, und den der Geſundheit ſo nachtheiligen Kalkgeruch durchaus in ſich aufnimmt, ſo daß ſolche Häuſer ſchon 14 Tage nach Vollendung der Bekleidung bewohnt werden können. Zu den Fundamenten benuzt man Feldſteine, wenn der Grund feucht iſt; bei trokenem Grunde hat man indeß nur nöthig, einen Canal zum Fundament zu graben und in demſelben ſchichtenweiſe 6″ hoch Erde zu füllen. Jede Schicht wird tüchtig mit einer Handramme feſtgeſtampft und damit fortgefahren, bis der Canal voll iſt. (Riecke's Wochenbl. 1838, Nr. 31.)

LXXXVII.

Verbeſſerungen an den Stiefeln, Schuhen und ſonſtigen Fußbekleidungen, worauf ſich James Dowie, Schuhmacher in Frederik-Street in Edinburgh, am 2. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Septbr., 1838, S. 330.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich bezweke durch mein Verfahren den Stiefeln, Schuhen oder ſonſtigen Fußbekleidungen in der Mitte oder zwiſchen dem ſogenannten Vorder- und Hinterquartiere eine Elaſticität zu geben, die ſie ſonſt nicht haben, und welche die Bewegungen des Fußes beim Gehen außerordentlich erleichtert. Um dieſen Zwek zu erreichen, bringe ich in dem mittleren Theile des Schuhes oder Stiefels ſowohl in der Linie der Sohle, als auch in der Linie des Ueberleders gewiſſe elaſtiſche Stoffe an. So z. B. zwiſchen dem Abſaze und dem vorderen Theile der Sohle unmittelbar unter dem Bogen der Fußſohle, in den Seitentheilen des Ueberleders der Stiefel und Schuhe nach Art von Zwikeln, die gleich dem elaſtiſchen Theile der Sohle der Länge nach laufen, und die ſich an den Stiefeln beinahe bis zur Höhe der Knöchel, an den Schuhen hingegen bis an das obere Ende des Hinterquartieres hinauf erſtreken. Dieſe elaſtiſchen Stüke können verſchiedene Formen haben, und entweder aus Kautſchuk allein oder aus einer

Verbindung von solchem mit Leder, Tuch oder irgend einem Gewebe bestehen.

Die auf Taf. V gegebenen Zeichnungen zeigen verschiedene Arten der meiner Erfindung gemäß verfertigten Stiefel und Schuhe, sowie auch die elastischen Theile derselben einzeln für sich. Ich will einige derselben beispielsweise beschreiben, obwohl ich mich durchaus an keine Form binde, da diese mannigfach abgeändert werden kann.

Fig. 1 gibt eine Ansicht eines nach meiner Methode gearbeiteten Schuhes von der Außenseite betrachtet. Fig. 2 zeigt denselben Schuh von der inneren Seite gesehen. Fig. 3 ist eine Darstellung seiner Sohle.

Fig. 4 zeigt die Außenseite eines meiner Stiefel; Fig. 5 seine innere Seite; Fig. 6 läßt seine Sohle erblikken.

An allen diesen Figuren ist a,a der vordere Theil des Oberleders; b,b das Hinterquartier, welches aus einem einzigen oder auch aus zweien, am Rüken zusammengenähten Lederstüken bestehen kann. Zwischen dem Vorder- und Hinterquartiere befinden sich die elastischen Zwikel c,d, welche sowohl an das Oberleder als an das Hinterquartier fest genäht sind; ersterer gehört für die äußere, lezterer ist für die innere Seite bestimmt. An dem unteren Theile oder an der Sohle des Stiefels oder des Schuhes befindet sich der elastische Theil e zwischen dem unelastischen Vordertheile g und dem Absaze h.

Einzeln und ausgebreitet sieht man die Theile des Oberleders und die Zwikel a,b,c,d in Fig. 7; zusammengenäht erblikt man sie in Fig. 8; und in verschiedenen Ansichten, von der inneren und äußeren Seite betrachtet, in Fig. 9 und 10. Die unelastischen ledernen Theile der Sohle erblikt man einzeln in Fig. 11, und das zu deren Verbindung bestimmte elastische Stük in Fig. 12.

Folgendes Beispiel wird genügend zeigen, auf welche Weise sich die verbesserten Stiefel und Schuhe verfertigen lassen. Die sogenannte Brandsohle (insole) besteht aus zwei Theilen von entsprechender Form, welche man wie gewöhnlich zuerst auf den Leist legt, mit dem Unterschiede jedoch, daß man jenen Theil, welcher Elasticität bekommen soll, frei läßt. Man sieht dieß in Fig. 13, wo i,k die Theile der Brandsohle sind, und l der zwischen ihnen freigelassene Raum l. Die oberen Theile des Schuhes, nämlich das Vorderquartier oder Oberleder, und das Hinterquartier werden, sie mögen aus Leder oder einem anderen festen Stoffe bestehen, nachdem sie auf die aus Fig. 7 ersichtliche Weise gelegt worden, auf die in Fig. 8, 9 und 10 angedeutete Art mit den elastischen Zwikeln zusammengenäht und hierauf auf den Leist Fig. 13, auf dem sich bereits die Brandsohle befindet, genagelt. Wenn dann das Oberleder an die Brandsohle genäht wor-

den, und wenn man, wenn es nöthig seyn sollte, üblicher Weise auch noch eine Zunge daran befestigt hat, so verbindet man die Endränder m,n der elastischen Zwikel an der unteren Seite des Leistes, wie man dieß aus Fig. 14 sieht. Hiedurch wird jener Theil der Sohle, der unter den ausgewölbten Theil der Fußsohle zu liegen kommen soll, gebildet, und zugleich auch der zwischen den beiden Sohlenstüken gelassene Raum mit einer elastischen Masse ausgefüllt. Auf diesen elastischen Sohlentheil kann man, wenn man es für nöthig erachtet, mittelst Kautschukauflösung eine Kautschukschichte auftragen. Diese Schichte wird zugleich auch als Cement oder Kitt zur besseren Befestigung des elastischen Theiles der Sohle e dienen.

Bevor man jene Theile, welche die eigentliche Sohle zu bilden haben, auf dem Leiste befestigt, werden die steifen Sohlenstüke g,h durch eine Nath oder auch auf eine sonstige geeignete Weise mit dem elastischen Theile e verbunden. Am besten geschieht dieß, indem man die äußersten Enden von g,h etwas weniges dünner schneidet, und dann nach Art der sogenannten Spleißung einen Viertelzoll von dem Rande weg an den elastischen Theil e der Sohle näht. Die äußersten Ränder des elastischen Theiles e selbst näht man an die harten Leder g,h, so zwar, daß die Nath einen Viertelzoll weit von den Rändern lezterer weg fällt, wie dieß aus Fig. 15 zu ersehen, und auch aus dem in Fig. 16 gegebenen Längendurchschnitte der Sohle. Nach diesen Vorkehrungen werden alle die steifen Theile der Sohle durch Nähte an den Zungen, dem Oberleder und den Quartieren befestigt; der elastische Theil dagegen wird, wie schon oben angedeutet, mittelst Kautschukauflösung oder eines anderen starken elastischen Kittes an den Zwikeln fest gemacht. Wenn man es für nöthig erachten sollte, könnte man, um die Ränder des elastischen Theiles der Sohle noch sicherer an den oberen Theilen und an dem Absaze des Schuhes zu befestigen, Nieten anwenden, wie man dieß in Fig. 17 sieht. Zulezt wird der Schuh ganz auf die gewöhnliche Weise vollendet und fertig gemacht.

Man kann sowohl zu dem elastischen Theile der Sohle, als auch zu den Zwikeln des Oberleders entweder starken, blätterförmigen Kautschuk, oder Kautschuk, welcher mit dünnem Leder überzogen, oder mit Tuch, Pergament u. dgl. verbunden ist, verwenden. Das beste Material scheint mir übrigens Kautschuk mit Leder.

Es bedarf für Sachverständige wohl kaum der Erinnerung, daß nach der beschriebenen Methode auch verschiedene Arten von Ueberschuhen, Pantoffeln u. dgl. verfertigt werden können. Es braucht hiezu keiner weiteren, durch Abbildungen erläuterten Beschreibung.

Eine Modification des angegebenen Verfahrens erhellt aus Fig. 18,

wo, wie man ſieht, der ganze mittlere Theil des Schuhe
jener Theil, der elaſtiſch ſeyn ſoll), mitſammt dem Hinter
aus elaſtiſchem Materiale gearbeitet iſt. Dieſe Methode dü
manche Fälle ſehr empfehlenswerth ſeyn, da hiedurch nicht
Bogen oder die Wölbung des Fußes, ſondern auch die Fe
elaſtiſche Unterlage bekommt.

Das Leder, welches durch Verbindung mit Kautſchuk E
bekommen ſoll, muß einer eigenen Behandlung unterliegen,
es verkürzt wird. Es wird zu dieſem Behufe, nachdem
Gerbeproceſſe unterlegen und nachdem es von dem Lederber
ſchaben worden, bevor man jedoch noch Oehl oder irgend ein
Fett in daſſelbe eingelaſſen hat, zuſammengepreßt oder geſ
Nach dieſer Zubereitung klebt man mit Kautſchukauflöſung ei
Kautſchukblatt darauf, und wenn dieß geſchehen iſt, wird
Fett eingelaſſen und dem Leder die gewöhnliche Zurichtung
endung gegeben. Würde man das Oehl früher einlaſſen,
dieß der vollkommenen und innigen Verbindung des Leders
Kautſchuk nachtheilig ſeyn.

Ich weiß, daß man bereits Ueberſchuhe und andere F
dungen beſitzt, die ganz aus Kautſchuk gearbeitet ſind, und a
man mit eine Sohle aus Leder befeſtigte. Dieſe Fußbekl
waren an allen oberen Theilen elaſtiſch, an den unteren dage
rend unbiegſam, während die meinigen gerade an dieſen Th
gemeinſchaftliche Elaſticität haben.

LXXXVIII.

Miszellen.

Telford'ſche Preiſe.

Die Institution of Civil Engineers hat beſchloſſen, im Jahre
von Telford geſtifteten Preiſe für preiswürdige Mittheilungen über
Gegenſtände zu ertheilen.

1. Ueber die Natur und die Eigenſchaften des Dampfes, beſonders
ſicht auf die Menge Waſſers, welche angeſtellten Verſuchen gemäß in
ſtimmten Menge Dampfes, dem bei verſchiedenen Temperaturen freie Co
tion mit dem Waſſer geſtattet iſt, enthalten iſt.

2. Ueber die Heizung und Ventilirung öffentlicher Gebäude mit A
Methoden, deren man ſich mit dem meiſten Erfolge bediente, um die Lu
zu erhalten.

3. Beſchreibung und Abbildung des Waſſerbrechers in Plymouth
urſprünglichen und dermaligen Zuſtande.

4. Ueber das aus Verſuchen entnommene Verhältniß, welches an d
bahnen zwiſchen Geſchwindigkeit, Laſt und Kraft der Locomotiven beſt
zwar 1) an ebenen Flächen, und 2) an Flächen mit Gefäll.

5. Beſchreibung und Abbildung der beſten Maſchine zur Verzeich
Profiles einer Straße, und zum Meſſen des Zuges verſchiedener Straße

6. Ueber die Explosionen der Dampfkessel; und zwar namentlich mit Beschreibung der bei Explosionen beobachteten Erscheinungen, und mit Abbildung des Kessels vor und nach der Explosion.

7. Beschreibungen und Zeichnungen eiserner Dampfboote.

8. Ueber die vergleichsweisen Vortheile von Holz und Eisen, in Hinsicht auf deren Verwendung zum Baue von Dampfbooten.

9. Ueber die Vortheile und Nachtheile der heißen Gebläsluft bei der Eisenerwinnung, mit Angabe der Güte und Menge der angewendeten Materialien und der daraus erzielten Producte.

10. Ueber die Ursachen der Textur- und anderen Veränderungen, welche das Eisen bei langer fortgesezter Einwirkung des Seewassers erleidet, und über die Mittel, womit diesen Veränderungen vorgebeugt werden kann.

11. Ueber die Eigenschaften und chemischen Bestandtheile verschiedener Arten von Steinkohlen.

Außerdem werden auch andere Abhandlungen von besonderem Interesse zur Preisbewerbung zugelassen. Die Einsendung hat bis längstens 30. März 1839 an den Secretär der Gesellschaft, Hrn. Thomas Webster, Nr. 25, Great-George-Street, Westminster zu geschehen.

Amerikanisches Gesez, die Dampfboote betreffend.

Das Gesez, welches der Congreß der Vereinigten Staaten unterm 7. Jul. 1838 annahm, führt den Titel: „Acte zur Sicherung des Lebens jener Personen, welche sich an Bord von Booten befinden, die ganz oder zum Theil durch Dampf getrieben werden.“ Sein Inhalt ist folgender:

§. 1. Jeder Eigenthümer eines Bootes, welches ganz oder zum Theil durch Dampf getrieben wird, ist gehalten, dasselbe vor dem 1. Okt. 1838 den bestehenden Gesezen gemäß neu enrolliren zu lassen, und von dem Aufseher des Hafens, in dem die Enrollirung geschah, unter den durch die bisherigen Gesezе und die nämliche Acte auferlegten Bedingungen eine neue Licenz zu erholen.

§. 2. Kein Eigner oder Capitän eines derlei Bootes ist vom 1. Okt. 1838 an ermächtigt, auf den schiffbaren Gewässern der Vereinigten Staaten Güter, Waaren oder Personen zu transportiren, ohne sich vorher die erwähnte Licenz von dem geeigneten Beamten verschafft zu haben. Jeder Dawiderhandelnde verfällt in eine Strafe von 500 Dollars, wovon die Hälfte dem Angeber zufällt, und welche von jedem Districtgerichtshofe der Vereinigten Staaten nach einem summarischen Verfahren erkannt werden kann.

§. 3. Jeder Districtsrichter, in dessen District sich an den schiffbaren Gewässern ein Hafen befindet, ist gehalten, auf Verlangen des Eigners oder Meisters eines Dampfbootes von Zeit zu Zeit eine oder mehrere Personen abzuordnen, welche die Boote, Kessel und Maschinen zu untersuchen im Stande, und bei dem Baue derselben und der zu ihnen gehörigen Maschinerien nicht betheiligt sind. Diese Personen haben, wenn sie dazu aufgefodert werden, die Untersuchung vorzunehmen, und hierüber dem Eigner in Duplo Zeugnisse auszustellen. Vorher sind sie jedoch vor der gehörigen Behörde zu beeidigen.

§. 4. Die zur Untersuchung des Rumpfes eines Bootes berufenen Personen haben in dem, dem Eigner auszustellenden Zeugnisse anzugeben, wann und wo das Boot gebaut wurde; wie lange es fährt; ob dasselbe ihrer Ueberzeugung nach in gutem Zustande, in jeder Hinsicht seetauglich, und zum Transporte von Gütern und Personen geeignet ist. Die Eigner haben jedem der Untersuchenden für jede Untersuchung die Summe von 5 Dollars zu bezahlen.

§. 5. Der oder die zur Prüfung der Kessel und Maschinerien Berufenen haben nach genauer Untersuchung in Duplo ein Zeugniß auszufertigen, worin ihre Ueberzeugung in Betreff der Güte und Tauglichkeit der Kessel, so wie deren Alter anzugeben ist. Das eine dieser Zeugnisse ist dem Hafenaufseher, bei dem um eine Licenz oder um eine Erneuerung einer solchen nachgesucht wird, vorzulegen; das andere ist auf dem Boote so anzuheften, daß Jedermann Einsicht davon nehmen kann. Für jede Untersuchung hat der Eigner jedem der Untersuchenden 5 Dollars zu bezahlen.

§. 6. Die Eigner haben die in §. 4 angeordnete Untersuchung innerhalb 12 Monaten wenigstens ein Mal, die in §. 5 angeordnete aber wenigstens in 6

Monaten ein Mal zu erwirken, und das Zeugniß hierüber dem Hafenaufseher, bei dem sie die Licenz nahmen, einzuhändigen. Die Dawiderhandelnden verlieren die ertheilte Licenz, und verfallen in dieselbe Strafe wie jene, die ohne Licenz fahren. Ebenso sind die licentirten Eigner gehalten, an Bord ihrer Boote für eine entsprechende Anzahl erfahrener und tüchtiger Maschinisten zu sorgen, widrigen Falles sie für allen Nachtheil verantwortlich sind, der an den an Bord befindlichen Personen und Gütern durch die Explosion eines Kessels oder dadurch erwächst, daß die Maschine in Unordnung geräth.

§. 7. Wenn der Schiffmeister oder der mit der Leitung des Bootes Betraute das Boot unterwegs anhält, oder wenn gehalten wird, um Ladung, Brennmaterial oder Personen einzunehmen oder auszusezen, so ist das Sicherheitsventil zu öffnen, damit der Dampf im Kessel so viel als möglich auf eben so niederem Druck erhalten wird, wie wenn das Boot in Gang ist. Jede Unterlassung zieht eine Strafe von 200 Dollars nach sich.

§. 8. Die Eigner aller für den Dienst zur See oder auf den großen Landseen bestimmten Dampfboote, deren Tonnengehalt nicht über 200 Tonnen beträgt, haben bei jeder Fahrt zwei Boote oder Nachen, von denen jedes wenigstens 20 Personen faßt, mitzuführen. Hätte das Boot über 200 Tonnen Gehalt, so müßten wenigstens drei Nachen von der angegebenen Größe vorhanden seyn. Für jede Unterlassung verfällt der Eigner in eine Strafe von 300 Dollars.

§. 9. Jeder Eigenthümer eines Dampfbootes von der in §. 8 berührten Art hat dasselbe mit einem Saugrohre, einer Feuersprize und den nöthigen Schläuchen zu versehen und diese Geräthe stets in guter Ordnung zu erhalten. Ferner sollen an allen Dampfbooten anstatt des Rades und der Taue Eisenstangen und Ketten zur Steuerung benuzt werden. Im Unterlassungsfalle tritt eine Strafe von 300 Dollars ein.

§. 10. Jedes zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang fahrende Boot muß ein oder mehrere Signallichter führen, wodurch anderen Booten und Schiffen deren Annäherung signalisirt wird, bei Strafe von 200 Dollars.

§. 11. Die in gegenwärtiger Acte bestimmten Strafen werden von dem Gerichtshofe jedes Districtes verhängt, in welchem die Uebertretung oder die Unterlassung vorfiel, oder in welchem der Beklagte wohnt. Die eine Hälfte der Strafen verfällt dem Angeber, die andere dem Staate.

§. 12. Jeder Capitän, Maschinist, Pilot oder andere Bedienstete auf einem Dampfboote, durch dessen Mißverhalten, Nachlässigkeit oder Unachtsamkeit auf die ihm obliegenden Berufsgeschäfte der Tod einer oder mehrerer der an Bord befindlichen Personen veranlaßt wird, soll wegen Todschlages vor Gericht gestellt, und im Falle der Ueberweisung zu harter Arbeitsstrafe für höchstens 10 Jahre verurtheilt werden.

§. 13. Bei allen gerichtlichen Verfolgungen, welche gegen die Eigner wegen Beschädigungen von Personen oder Gütern eingeleitet werden, die durch Berstung des Kessels, durch das Einsinken eines Feuerzuges, oder durch anderes schädliches Entweichen von Dampf bewirkt wurden, soll das bloße Factum genügen, den Beklagten in so lange einer Nachlässigkeit von seiner Seite zu bezüchtigen, bis er bewiesen, daß keine solche Statt gefunden hat.

Blanchard's Schuzmittel gegen Dampfkesselexplosionen.

Der in der Geschichte der Erfindungen der Vereinigten Staaten rühmlich bekannte Thomas Blanchard hat, wie der New York Advertiser schreibt, nunmehr auch eine Vorkehrung angegeben, mit deren Hülfe den Explosionen der Dampfboote ein Ziel gesezt werden soll. Es ist nämlich hiedurch eine solche Einrichtung getroffen, daß, wenn der Wasserstand unter einen bestimmten Punkt gesunken ist, das zum Eintragen des Brennmateriales bestimmte Thürchen geschlossen wird, und nicht eher wieder geöffnet werden kann, als bis der Wasserverlust wieder gehörig ergänzt ist. Hiedurch ist nach der Meinung des Erfinders der Sorglosigkeit, Trunkenheit und Tollkühnheit des Heizers aller gefährliche Einfluß benommen. Hr. Blanchard verspricht seinen Apparat den härtesten Proben auszusezen, und will sogar jedem, der einen damit ausgestatteten Kessel zur Explosion bringt, einen Preis zuerkennen. — Das amerikanische Blatt führt zur

Empfehlung des Hrn. Bl. an, daß er der Erfinder jener Maschine ist, mit der man unregelmäßig geformte Gegenstände mancher Art, wie z. B. Hutblöke, Leisten für die Schuhmacher u. dergl. drehen kann, und deren man sich namentlich auch zur Fabrication der Ladstöke für das amerikanische Militär bedient. Die Veranlassung zur Erfindung dieser Maschine wird folgendermaßen erzählt. Hr. Bl. hatte einige Verbesserungen in der Gewehrfabrication gemacht, in Folge deren mehrere Dinge, die sonst mit der Hand gefertigt wurden, nunmehr mit der Maschine gearbeitet wurden. Die Ladstokfabrikanten priesen sich hierauf gegen ihn glüklich, daß er durch seine Erfindungen wenigstens sie nimmermehr brodlos machen könnte. Er rieth ihnen entgegen, nicht gar zu sicher hierauf zu rechnen, und kurze Zeit darauf förderte er wirklich die berühmte Drehbank zu Tage, auf welcher man dermalen die Ladstöke fabricirt! — Ebenso ist Bl. auch der Erfinder von Booten, mit denen man dermalen auf dem Connecticut Untiefen befährt, die früher für gänzlich unfahrbar gehalten wurden.

Price's Methode Eisenbahnen zu bauen.

Hr. J. Price erläuterte vor der British-Association in Newcastle-upon-Tyne die Modificationen, welche er bei dem Baue der Eisenbahnen angenommen wissen will. Man soll nämlich nach seiner Methode die Schienen auf einer fortlaufenden Steinunterlage fixiren, und in dieser eine Fuge anbringen, welche einen an der unteren Fläche der Schienen befindlichen Vorsprung aufzunehmen hätte. Die Stein- und Schienengefüge hätten im Verbande zu einander zu stehen. Die Stühle, welche die Schienen festzuhalten haben, sollen mit Bolzen, die nicht eingenietet, sondern eingestekt werden, an den Schienen befestigt werden. Sie wären so tief zu versenken, daß ihre obere Fläche mit der Steinfläche in eine und dieselbe Ebene zu liegen käme; ihre Befestigung hätte mittelst zweier kleiner hölzerner Zapfen zu geschehen. Jeder allenfallsigen Senkung der Bahn wäre dadurch abzuhelfen, daß man hölzerne Keile unter sie eintriebe, bis sie sich wieder auf gehöriger Höhe befände. Die Stühle sollen in Entfernungen von 4 Fuß angebracht werden, und wenn sie aus Schmiedeisen bestehen, 14, aus Gußeisen dagegen 20 Pfd. wiegen. Das Gewicht der Schienen will Hr. Price bei seinem Systeme auf 50 Pfd. per Yard feststellen. (Mechanics' Magazine, No. 788.)

Motley's gußeiserne Querschwellen für Eisenbahnen.

Vor derselben Versammlung kamen auch die gußeisernen Querschwellen zur Sprache, die Hr. J. Motley anstatt der Steinblöke einführen will. Diese Querschwellen, welche in Entfernungen von 6 Zoll von einandergelegt werden sollen, will der Erfinder keilartig geformt, hohl und so gelegt haben, daß ihre nach Innen laufenden Seiten nach Abwärts gerichtet sind. Der Länge nach und in die Mitte der Querschwellen wären hölzerne Balken zu legen, welche mit eisernen und hölzernen Keilen zu befestigen wären, und die eine solche Dike haben müßten, daß zwischen den Querschwellen keine merkliche Abbiegung derselben Statt finden könnte. Die Querschwellen wären bis zu ihrem oberen Ende hinauf einzubetten, und die Balken, auf denen irgend eine Art von Schienen zu befestigen wäre, müßten in hinreichendem Grade über die Erde hinaus ragen. — Hr. Stephenson erklärte diese Art von Bau für zu kostspielig; Hr. Donkin bemerkte, daß eine gewisse Elasticität von Vortheil sey; Hr. Bignolles endlich sah in dem ganzen Systeme des Hrn. Motley nur eine Modification desjenigen, worauf Hr. Reynolds ein Patent besizt. (Mechanics' Magazine.)

Kosten der Eisenbahnbills in England.

In jedem der halbjährigen Berichte, die an die 25,000 Eigenthümer der London-Birmingham-Eisenbahn versendet werden, stößt man in dem Kostenverzeichnisse vor Allem auf die traurige Thatsache, daß Männer, welche Millionen ihrer Habe daran wagten und einen Theil derselben für 7 bis 8 Jahre voraus vorschossen, um ein so herrliches Bauwerk, wie diese Eisenbahn ist, zu Stande zu bringen, die enorme Summe von 72,868 Pfd. St. 18 Sch. 10 D. daran sezen muß-

ten, um nur die hiezu nöthige Parliamentsbill zu erwirken! (Aus Re
Lecount's History of the Lond. and Birm. Railway.)

Einiges über die London-Birmingham-Eisenbahn.

Die von den Hrn. Roscoe und Lecount abgefaßte „History
London and Birmingham Railway" enthält in ihrem zweiten The
anderen folgende Notiz über eine der interessanteren Stellen dieser E
„Die Bahn läuft von ihrem Anfange am Euston Square bis Camden
einem breiten Durchstiche von 20 Fuß Tiefe, dessen Wände zierlich mit
gemauert und oben mit einem eisernen Geländer versehen sind, um da
Gesträuche der benachbarten Gärten schlingen. Die bedeutende Steigun
außerhalb London beginnt, wird mittelst endloser Taue, die in der
Bahnspuren über Rollen laufen, und die von den stehenden Maschinen i
Town aus in Bewegung gesezt werden, befahren. Beim Anhängen de
an die Taue ist große Sorgfalt nöthig, und es geschieht dieß daher
einem Manne, der eigens für diese Arbeit eingeübt ist. Die Befestigung
mit einem kleinen Strike, messenger genannt, an dessen einem Ende
Schleife befindet, welche um das Tau geschlungen wird; das andere End
hält der Mann mit der Hand fest. Er steht hiebei auf dem vorderste
um den Wagenzug bei der Ankunft in Camden Town oder im Falle irg
Ereignisses sogleich loszulassen. Die ganze Streke wird gewöhnlich in
Minuten zurükgelegt, während denen man unter mehreren schönen stein
eisernen Brüken und Stollen wegfährt. Die Seitenmauern haben ein
damit sie dem Druke besser widerstehen; sie haben oben 3 und 7 Ziegel
zu deren Aufführung wurden gegen 16 Millionen Bakſteine verwendet.
Weiter heißt es: „In Camden Town befindet sich eine Station für di
dung der Güter, während die Station im Euston Square lediglich für
bestimmt ist. Erstere, welche 33 Acres Flächenraum einnimmt, ist u
Fuß höher gelegen, als das übrige Terrain, und mit einer Mauer umg
mit die schweren Güter leicht von den Eisenbahnwaggons auf die zu ih
ren Beförderung bestimmten Fuhrwerke umgeladen werden können.
Station befindet sich auch ein sehr großes Maschinenhaus, welches allei
Pfd St. kostete; mehrere Oefen zur Fabrication der für die Maschinen
ten Kohks; ein Stall für das auf der Eisenbahn herbeigeschaffte Vieh;
für 50 Pferde; eine Wagenfabrik, und ein großes Bureau. Die zum
des beschriebenen Taues bestimmten stehenden Maschinen befinden sich
hier, und zwar unmittelbar unter der Eisenbahn unter der Erde. Ihre
erfährt man durch zwei sehr elegante Schornsteine, welche 133 Fuß h
die Bahn empor geführt sind, und am Grunde 11, an der Spize hingege
im Durchmesser haben. Das erwähnte Maschinenhaus communicirt d
Röhre, welche von einer Orgelpfeife ausläuft, mit der Station am Euston
und auf diese Weise kann in 4 Secunden von einer Station zur and
Signal gegeben werden. Das Signal, auf welches die Maschinen in B
zu kommen haben, wird mittelst eines, einem Gasometer ähnlichen Appa
geben. Derselbe besteht nämlich aus einem belasteten Cylinder, der in
deren mit Wasser gefüllten Cylinder untertaucht; sinkt der innere Cylind
so wird die in ihm enthaltene Luft in einer in ihm befindlichen Röhre
trieben, um durch eine unter der Erde gelegte Röhre an die Orgelpfeife
men, und dadurch das Signal zu geben. (Aus dem Civil Eng. and Ar
Journal. Oktober 1838.)

Fairbairne's Maschine zum Vernieten der Kesselplatte

Hr. Fairbairne hat eine zur Verfertigung der Dampfkessel diene
schine erfunden, mit welcher zwei Arbeiter und zwei Lehrjungen in jede
8, und in einer Stunde gegen 500 Nieten von ¾ Zoll im Durchmesse
können. Nach dem gewöhnlichen Verfahren kann eine um einen Mann stär
zahl von Arbeitern in derselben Zeit nur 40 solcher Nieten einsezen!
wöhnlicher Locomotivkessel von 10 Fuß 6 Zoll Länge auf einen Fuß im
messer kann mit Hülfe dieser Maschine in 4 Stunden vernietet werden,

ohne die Maschine und mit Beschäftigung von einer größeren Anzahl Menschenänden 20 Stunden hiezu erforderlich sind. Abgesehen hievon fällt aber die Arbeit auch besser aus; denn da die Nieten heiß genommen werden, so füllen sie die Löcher gänzlich aus, wo sie dann beim Abkühlen durch die Contraction die Platten so dicht an einander ziehen, daß vollkommen schließende Gefüge zum Vorscheine kommen. Ein mit der Maschine verfertigter Hochdruckkessel ließ bei einer Probe, bei der man 200 Pfd. Druk auf den Quadratzoll wirken ließ, nirgendwo Wasser aus; ein gewöhnlicher Kessel dagegen wird bei einer solchen Probe gewiß an vielen Nieten auslassen. (Aus den Verhandlungen der British-Association vom Jahre 1838.)

Hall's Apparat zum Wasserheben.

Hr. Hall unterhielt die British-Association in Newcastle-upon-Tyne mit einem angeblich neuen Apparate zum Heben von Wasser, von dem man jedoch schon in den ältesten Zeiten auf dem Continente Gebrauch gemacht hatte. Dieser Apparat, den er einen hydraulischen Riemen nennt, besteht nämlich aus einem endlosen, gedoppelten Bande aus Wolle, welches über zwei Walzen läuft, von denen die eine auf der Höhe, bis zu welcher hinauf das Wasser gehoben werden soll, und die andere auf der Höhe der Wasserfläche angebracht ist. Dieses Band soll mit einer Geschwindigkeit von nicht weniger dann 1000 Fuß in der Minute laufen, und zwischen dessen beiden Oberflächen soll das Wasser längs der einen Seite emporgeführt werden, um dann an der oberen Walze in Folge des Druckes, den das Band auf die Walze ausübt, und in Folge der Centrifugalkraft das Band zu verlassen. Man bediente sich dieser Vorrichtung vor einiger Zeit an einem Brunnen, um Wasser aus einer Tiefe von 140 Fuß herauf zu schaffen, und zwar mit einem Nuzeffecte, welcher 75 Proc. des Kraftaufwandes betrug, und also um 15 Proc. über dem Nuzeffecte der gewöhnlichen Pumpen stand. Hr. Donkin erklärte, daß er die Originalität der Erfindung des Hrn. Hall unbezweifelt lassen wolle, daß er aber wirklich mit einem Apparate von der beschriebenen Art einen Nuzeffect von 75 Proc. erzielen sah. (Mechan. Magaz., No. 788.)

Einiges über die Mahlmühlen.

Hr. Aikin bemerkte in einem Vortrage, den er vor der Society of Arts hielt, und den man in dem lezten Bande der Verhandlungen dieser Gesellschaft abgedruckt findet, unter Anderem Folgendes: „Welche Sorgfalt man auch beim Aufziehen des Läufers darauf verwendet haben mag, daß zwischen seiner unteren Oberfläche und der oberen Fläche des Bodensteines überall ganz gleiche Entfernung bestehe, so geschieht es doch zuweilen, daß der Läufer den vollkommenen Parallelismus verliert und in schiefe Stellung kommt. Die Folge hievon ist, daß die Steine, wie man in England sagt, schnattern (chatter), d. h., daß sie einander an der einen Seite berühren, während sie sich an der entgegengesezten Seite so weit entfernen, daß es unmöglich ist, gutes Mehl damit zu mahlen. Diesem bedeutenden Uebel ist schwer abzuhelfen; denn wenn beide Steine still stehen, so sind sie vollkommen parallel, und nur beim Umlaufen des Läufers tritt die Schiefheit ein. Hr. Donkin gibt für diese Erscheinung folgende Erklärung, welche sehr große Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die Steine werden aus einem Gesteine, welches man in England Buhr nennt, und welches in Stüken von verschiedener Form und Größe vorkommt, zusammengesezt, und zwar mit einem Gypskitte, dessen specifisches Gewicht von jenem der Steinmasse bedeutend abweicht. Hieraus ergibt sich eine sehr ungleiche Vertheilung des Gewichtes durch die Masse, und hieraus folgt, daß die Rotationsfläche nie genau mit jener horizontalen Fläche übereinstimmen wird, nach der die Mahloberflächen allein adjustirt werden können. Wenn diese beiden Flächen um einen gewissen Winkel differiren, so muß der Läufer nothwendig in einem gewissen Zeitpunkte seiner Rotation mit dem Bodensteine in Berührung kommen. Das einzige Mittel gegen dieses Uebel ist große Sorgfalt bei der Auswahl der Steinstüke (pieces of Buhr) und eine solche Anordnung derselben in dem Steinrahmen, daß der Kitt so gleichmäßig als möglich vertheilt wird.

Treibriemen aus unelastischem Leder.

Hr. Fred. Chaplin empfiehlt im Mech. Mag., No. 782 das nach seiner Patentmethode (polyt. Journal Bd. LXI. S. 462, und Bd. LXVIII. S. 67) gegerbte Leder zur Fabrication der Treibriemen für Maschinen. Er behauptet nämlich, dergleichen Riemen dehnten sich nicht so aus, wie die gewöhnlichen, weil das Leder schon während des Gerbeprocesses durch das Eindringen des Gerbestoffs die Ausdehnung erlitten, deren es fähig ist.

Ueber die Wirkung des See- und Flußwassers auf das Eisen.

Hr. Robert Mallet erstattete der British-Association bei Gelegenheit ihrer lezten, in Newcastle-upon-Tyne gehaltenen Versammlung Bericht über die Versuche, welche er auf Kosten der Gesellschaft gemeinschaftlich mit Hrn. Prof. E. Davy in Dublin über die Wirkung anstellte, welche klares und unreines See- und Flußwasser bei verschiedenen Temperaturen auf Guß- und Schmiedeisen ausübt. Der Bericht zerfällt in vier Abschnitte, von denen der erste eine kurze Darstellung dessen gibt, was bei dem dermaligen Zustande der Chemie über die Einwirkung von Luft und Wasser auf das Eisen bekannt ist. Der zweite Abschnitt erläutert die Natur der angestellten Versuche, welche in so großem Maaßstabe vorgenommen wurden, daß sie den Techniker befriedigen, während sie zugleich auch den Anforderungen des Chemikers entsprechen. Man versenkte nämlich zu diesem Zweke Behälter, in welche von beinahe allen in England erzeugten Eisensorten regelmäßig geformte Stüke gebracht worden, 1) in das klare Wasser im Hafen von Kingstown; 2) in das trübe Wasser desselben Hafens; 3) in trübes Wasser des Flusses Liffey; 4) in trübes Wasser desselben; 5) endlich in Seewasser, welches beständig auf einer Temperatur von 41° R. erhalten wird. Alle diese Proben sollen durch vier Jahre jährlich zwei Mal untersucht werden; und hieraus soll sich die absolute und relative Corrosion ergeben, welche die einzelnen Stüke während dieser Zeit erlitten. Die Behälter sind so gebaut, daß sowohl Wasser als Luft freien Zutritt zu ihnen haben. — Der dritte Abschnitt enthält eine Widerlegung der von Hrn. John B. Hartley in Liverpool empfohlenen Methode das Eisen mittelst Messing zu schüzen. Die Beweise hiefür liefern hauptsächlich die mit größter Sorgfalt von Hrn. Prof. Davy geleiteten Versuche, so wie die Resultate, zu denen Schönbein und andere Physiker des Continentes gelangten. Es ist nachgewiesen, daß die fragliche Methode gänzlich irrig und mit aller Theorie im Widerspruche ist, und daß sie vielmehr zu einer äußerst raschen Corrosion des Eisens durch das Wasser führt. — Der vierte Abschnitt endlich enthält den Vorschlag zu einer neuen, auf elektro-chemische Agentien sich fußenden Methode, mit welcher dermalen Versuche vorgenommen werden. — In einem Vortrage, den Hr. Mallet vor einer anderen Section der Versammlung hielt, erklärte er, daß angestellten Versuchen gemäß reiner Sauerstoff und reines Wasser dem Eisen gegenüber neutrale Körper sind, welche nur in Gemeinschaft mit einander wirken, daß diese Agentien um so mehr Wirkung auf das Eisen haben, je mehr ungebundener Kohlenstoff in dem Gußeisen enthalten ist, so zwar, daß schottisches Schmiedeisen oder irländisches Gußeisen benuzt werden kann, um graues Gußeisen gegen alle Corrosion zu schüzen. Zink schüzt seiner Erfahrung nach das Eisen nur für einige Zeit; denn wenn Zinkoxyd auf die Oberfläche des Eisens gelangt, hört alle Schuzkraft auf. (Mechanics' Magazine.)

Ueber Entwikelung von Wasserstoffgas in bleiernen Wasserleitungsröhren.

Das von Hrn. Silliman redigirte American Journal enthält im Juniheste des Jahres 1838 ein Schreiben des Hrn. Nelson Walkly in Tuscaloosa, aus dem wir Folgendes entnehmen. Jemand legte eine Streke von ¾ engl. Meile entlang eine bleierne Wasserleitungsröhre. Zwischen der Quelle und seinem Hause, welches um 15 Fuß tiefer lag als erstere, befanden sich ein Hügel, der um mehrere Fuß höher war als die Quelle, und mehrere kleinere Hügel. Die Röhre ward mehrere Male gelegt; nie aber lief das Wasser in ihr mehr als 10

ags lang; nie war hiebei eine Beschädigung derselben zu finden; ja man pro-rte sie endlich, um sich gewiß hievon zu überzeugen, unter einem Druke von Pfd. auf den Zoll. Die Röhre ward, da sie sich gesund zeigte, neuerdings legt, und das Wasser mittelst einer Drukpumpe zum Laufen gebracht. Nach Tagen, während denen der Abfluß des Wassers von Tag zu Tag abnahm, rte es abermal gänzlich zu fließen auf. Ich stach, um mir die Ursache dieser terbrechung zu erklären, die Röhre an einem der unter der Quelle gelegenen öheren Punkte an, und fand zu meinem Erstaunen, daß sie keine atmosphärische ft, sondern Wasserstoffgas enthielt. Als ich um dieselbe Zeit eine blechene chale mit Wasser nahm und dabei längs des Randes eine Reihe kleiner Bläs-en bemerkte, kam mir die Idee, daß durch die in der Röhre enthaltenen Me-alle eine galvanische Wirkung erzeugt worden seyn konnte, die das Wasser zer-gte. Ich brachte daher ein kleines Stük derselben Röhre in einen Becher mit Wasser. Nach zwei Tagen Stillstand fand ich die Röhre mit einer Schichte wei-en Bleioxydes überzogen, mit Ausnahme jener Stelle, an der die Röhre gelöthet orden, und an der das als Loth gebrauchte Zinn glänzend geblieben war. Dieß berzeugte mich, daß das Wasser durch den Galvanismus zersezt wurde, und daß as entbundene Wasserstoffgas sich an den höher gelegenen Stellen der Röhre nsammelte, bis es endlich den Durchfluß des Wassers gänzlich hemmte. Ich achte zur Abhülfe an jeder der höher gelegenen Stellen ein kleines Loch in die Röhre, und löthete auf dieses eine oben offene senkrechte Röhre. Nur an jener Stelle, welche höher lag als die Quelle, löthete ich eine Röhre auf, welche oben ugelöthet war. Die ersteren Röhren ließen das Gas entweichen; in lezterer ammelte sich dasselbe hingegen an, bis eine kleine Blase an ihrem unteren Ende um Vorscheine kam und von dem Wasser mit fortgerissen wurde. Seit ich diese Vorkehrung getroffen, läuft nun das Wasser schon 8 Monate lang, ohne eine Störung erlitten zu haben.

Frankreichs Bergwerk-Statistik.

Hr. G. R. Porter unterhielt die zu Newcastle-upon-Tyne versammelte British-Association mit einer ausführlichen, aus amtlichen Documenten gezo-genen Statistik des Gruben- und Bergbetriebes in Frankreich, aus welcher wir für unsere Leser die Haupt-Daten entnehmen.

Seit dem April 1833 besteht in Frankreich eine Behörde, welche die den französischen Bergbau betreffenden statistischen Documente zu sammeln und zusam-menzustellen hat. Aus ihren Arbeiten ergab sich, daß der Ertrag an Steinkohlen, Eisen, Blei, Silber, Spießglanz, Kupfer, Braunstein, Alaun und Eisenvitriol von 105,750,995 Fr., auf welche er sich im Jahr 1832 summirte, im J. 1836 auf 154,228,455 Fr. gestiegen war, und zwar in den einzelnen Positionen in fol-gendem Verhältnisse.

	1832	1836
Steinkohle, Braunkohle und Anthracit	16,079,670 Fr.	26,607,071
Eisen und Stahl	87,312,994	124,384,616
Silber und Blei	856,675	821,534
Spießglanz	71,233	305,032
Kupfer	247,680	196,924
Braunstein	105,150	152,671
Alaun und Eisenvitriol	1,077,595	1,760,607
	105,750,995	154,228,455.

In den früheren 4 Jahren dagegen, d. h. vom Jahr 1828 bis 1832, betrug die Zunahme nur 304,392 Fr.

Steinkohlen. Frankreich zählt bis jezt 46 in dreißig Departements ver-theilte Kohlenlager, welche sich über 42,038 englische Acres erstreken. Im Jahr 1814 wurden an Steinkohlen, Braunkohlen und Anthracit 675,747 Tonnen er-beutet, eine Menge, welche bis zum Jahr 1835 um 282 Proc., nämlich bis auf 2,583,587 gestiegen war.

Im J. 1836 wurden ausgebeutet:

189 Steinkohlengruben mit	19,813	Arbeitern
44 Braunkohlengruben mit	1,181	—
25 Anthracitgruben mit	919	—
Summa 258 Gruben mit . . .	21,913	Arbeitern.

Die Eiseneinfuhr verhält sich vom J. 1815 an in folgendem Maaße:

Jahr.	Werth des eingeführten Eisens. Pfd. St.	Summe des daran erhobenen Zolles. Pfd. St.	Jahr.	Werth des eingeführten Eisens. Pfd. St.	Summe des daran erhobenen Zolles. Pfd. St.
1815	87.556	29,840	1826	218,212	130.526
1816	98,063	45,600	1827	186,846	98,960
1817	202,205	122,024	1828	179,635	95,075
1818	165,175	89,491	1829	160,625	84,396
1819	164,238	94,180	1830	187,117	100,476
1820	162,107	81,517	1831	123,185	65,644
1821	226,571	126,945	1832	159,222	82,192
1822	144,193	74,540	1833	174,601	91,569
1823	141,501	86,258	1734	200,573	104,598
1824	164,812	94,157	1835	231,208	121,346
1825	150,690	86,894	1836	252,702	122,842

Blei und Silber. Die eilf Bleiwerke Frankreichs erzeugten im Jahre 1836: 713 Tonnen Blei im Werthe von 16,209 Pfd. St., und 5072 Pfd. Silber im Werthe von 16,650 Pfd. St. Vom J. 1832 bis 1836 betrug im mittleren Durchschnitte die Einfuhr an Blei jährlich 14,800 Tonnen, die hauptsächlich aus Spanien kamen.

Spießglanz. Eilf Gruben lieferten im J. 1836: 411 Tonnen, im Werthe von 12,121 Pfd. St.

Kupfer. Fünf Gruben lieferten im J. 1836 nur 102 Tonnen Kupfer im Werthe von 7877 Pfd. St.; im Durchschnitte betrug aber der Verbrauch an solchem jährlich 6235 Tonnen, welche hauptsächlich aus Rußland und England eingeführt wurden.

Braunstein. Sieben Gruben erzeugten 1667 Tonnen im Werthe von 6106 Pfd. St.

Folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Fächer des Bergbaubetriebes und der davon zunächst abhängigen Industriezweige.

	Zahl der Anstalten.	Zahl der Arbeiter.	Werth der Production.
Stein- und Braunkohlen, Anthracitgruben und Torfstechereien	2219	55,755	30.533.922
Eisen- und Stahlwerke	—	43,775	124,385,616
Blei-, Silber-, Kupfer-, Spießglanz- und Braunsteinwerke	—	1,770	1.476.161
Erdharzgruben	6	245	192.128
Alaun- und Eisenvitriolwerke	19	1,141	1.760.667
Salinen	—	16.615	10,597.161
Steinbrüche	—	70,396	40,350.419
Glasfabriken	—	10,497	47.274.301
Porzellanfabriken und Töpfereien	—	20,485	27.418.121
Ziegel- und Kalkbrennereien	—	44.604	51.939.259
Gypswerke	—	4.298	14.715.796
Chemische Producten-Fabriken	—	2.216	22.045.732
Kupfer-, Zink- und Bleiwerke	—	1.597	4.999.524
		275,374	377,684,791

(Aus dem Mechanics' Magazine, No. 787.)

Von dieser lezteren Summe kommen etwas über 10 Proc. auf den Aufwand
rennmaterial, nämlich auf Holzkohle . . . . . 1,643,826 Pfd. St.
Holz . . . . . 13,040 —
Kohks . . . . . 96,972 —
Steinkohlen . . . . 285,235 —
Torf . . . . . 694 —
2,039,767 Pfd. St.

Diese Summe vertheilte sich unter die verschiedenen Operationen wie folgt:

		Dec. Prop.
auf Röstung der Erze	1,782 Pfd. St.	0,087
auf Schmelzung	1,132,039 —	55,500
auf Frischung, Puddlirung ꝛc.	737,888 —	36,175
auf Gießen, Streken, Walzen ꝛc. . .	121,556 —	5,959
auf Modeln, Gießen, Stahlfabrication .	46,502 —	2,279
	2,039,767 Pfd. St.	100,000

Dabei waren die Durchschnittspreise der Brennstoffe im J. 1836:

Für Holzkohle	54 Schill.	10 Den.	die Tonne.
Steinkohle	18 —	5 —	
Kohks	20 —	3 —	
Holz	2 —	10 —	die Stere.

Die Zunahme des Holzverbrauches im J. 1836 rührte zum Theile von der
dung von scharf getroknetem oder theilweise verkohltem Holze anstatt der
kohlen her. Hiedurch ergab sich allerdings eine Verminderung der Kosten des
materiales; dafür lieferte aber ein und derselbe Ofen innerhalb derselben
weniger Eisen, und aus einer gegebenen Menge Erz wurde auch weniger Ei-
sgebracht. Wo man mit Holzkohle allein arbeitete, brauchte man 18 me-
Cntr. auf 13 metr. Cntr. Eisen; mit einem Gemenge aus 10 Theilen
auf 9 Theile Steinkohlen erzeugte man mit drei Cntr. Brennmaterial ei-
ntr. Eisen; in einigen Fällen, wo man auf einen Cntr. Kohks zwei Cntr.
ohle nahm, brauchte man zur Gewinnung von acht Cntr. Eisen zehn Cntr.
material. Im ersten Falle, nämlich mit Holzkohle allein, berechnete sich
rennstoff per metrischen Cntr. Eisen auf 9,92 Fr.; im zweiten, mit Kohks
Steinkohlen, auf 4,45 Fr.; im dritten, mit Kohks und Holzkohle, auf 7,60 Fr.
en galt im ersten Falle das ausgebrachte Eisen per Ctr. 20,99 Fr.; im
n 11,13 Fr.; und im dritten 20,32 Fr. Das Gemenge aus Kohks und
ohlen erscheint demnach im Ganzen als das vortheilhafteste. Mit heißer Ge-
ft arbeitet man an mehreren Werken. Anfänglich zeigte sich das hiemit ge-
ne Eisen nicht so geeignet zur Umwandlung in Stabeisen, wie das mit
Gebläsluft ausgebrachte; seitdem man das Verfahren aber etwas modificirt,
ß nicht mehr der Fall.

Vom Jahr 1824 an stieg die Eisenproduction Frankreichs in folgendem Maaße:

	Roheisen in engl. Tonnen.	Schmiedeeisen in engl. Tonnen.
1824 . . .	194,636 . . .	139,564
1825 . . .	195,588 . . .	141,396
1826 . . .	202,756 . . .	143,336
1827 . . .	213,175 . . .	146,621
1828 . . .	217,604 . . .	149,117
1829 . . .	213,868 . . .	151,319
1830 . . .	222,965 . . .	146,242
1831 . . .	221,423 . . .	138,942
1832 . . .	221,660 . . .	141,336
1833 . . .	232,559 . . .	149,982
1834 . . .	265,028 . . .	174,507
1835 . . .	290,378 . . .	206,396
1836 . . .	303,739 . . .	201,691

ſenkrechte Röhren in den Waſſerkammern c,c empor, ſo daß nicht nur dieſe Kammern bis zum Scheitel gefüllt erhalten werden, ſondern daß zum Theil auch die obere horizontale Röhre gefüllt iſt. Der entwikelte Dampf ſteigt durch durchlöcherte Dekel h,h in den Dampfbehälter g,g empor. Dieſe durchlöcherten Dekel verhindern das Emporreißen von Waſſertheilchen durch den Dampf, ſo daß die Maſchine von dem Dampfbehälter aus ſtets mit gereinigtem, aber dennoch dichtem Dampfe geſpeiſt wird. Ein Theil des verbrauchten Dampfes wird verdichtet und mittelſt der Drukpumpen wieder in den Keſſel zurükgetrieben. Die Verdichtung wird bewirkt, indem man den Dampf in zwei große horizontale Cylinder, die unter dem Wagen angebracht ſind, und durch welche in kleinen Röhren die in die Feuerkammer eingetriebene Luft ſtreicht, eintreten läßt.

Ein Keſſel dieſer Art, welcher vor 15 Monaten gebaut wurde, hat ſeither ununterbrochen gearbeitet, ohne Waſſer auszulaſſen und ohne je in Unordnung zu gerathen, obwohl der Dampf mehrmalen ſo geſteigert wurde, daß er einen Druk von 500 Pfd. auf den Quadratzoll ausübte. [70])

XC.

Saulnier's Dampfmaſchine mit veränderlicher Expanſion.

Aus dem Portefeuille industriel du Conservatoire des Arts et Métiers, Bd. II. S. 75 im polyt. Centralblatt 1838, Nr. 30.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Im Jahre 1834 gab Saulnier der ältere zur franzöſiſchen Induſtrieausſtellung eine Hochdruk-Dampfmaſchine mit veränderlicher Expanſion (à détende variable), welche die beſondere Aufmerkſamkeit der Beurtheilungscommiſſion auf ſich zog. Seit jener Zeit verfertigte Saulnier eine große Anzahl ſolcher Maſchinen von 3 oder 4 bis zu 20 und 30 Pferdekräften, ja ſogar einige von 50 Pferdekräften. Man war mit dem Gange derſelben außerordentlich zufrie-

---

70) Sir Anderſon erklärt in einem Schreiben, welches er ſpäter an die Redaction des Mechanics' Magazine richtete, daß er die Summe von 30,000 Pfd. St. daran wendete, ehe er ſeinen Wagen auf jenen Grad von Vollkommenheit brachte, den er dermalen hat, und mit dem er denſelben in Stand gieng, alle der Dampfwagenfahrt auf den Landſtraßen im Wege ſtehenden Hinderniſſe zu überwältigen. — Dagegen erklärt Hr. W. Hancock, welcher bekanntlich dieſen Gegenſtand noch mit dem größten Erfolge und mit der größten Ausdauer verfolgte, daß er ſchon im Jahre 1827 einen Keſſel mit ebenſolchen flachen Dampfkammern, wie ſie Sir Anderſon angibt, patentiren ließ; und daß er letzteres nur deßwegen nicht wegen eines Eingriffes in ſeine Patentrechte belangen wolle, weil er überzeugt ſey, daß die weiteren Verſuche mit einem Keſſel der Art nur fruchtlos ausfallen können. A. d. R.

en, und sie empfehlen sich gleichmäßig durch Einfachheit und Soli- ität der Mechanik, durch Regelmäßigkeit des Ganges und geringen Betrag des Brennmaterialbedarfs.

Was das allgemeine Arrangement der einzelnen Theile dieser Dampfmaschine betrifft, so ruht der Cylinder auf einem gußeisernen, nach einer Richtung zu hohlen Fuße in der Mitte einer viereckigen starken Bodenplatte, auf deren Eken sich vier Säulen erheben, welche oben mit einander verbunden sind und hier die Leitung für die nach Oben schiebende Kolbenstange und die übrigen Nebentheile tragen; die Kurbelstangen gehen nach Unten, und unter dem Cylinder liegt die Haupt- oder Schwungradwelle, welche mitten unter dem Cylinder die Scheiben zur Steuervorrichtung trägt. Am oberen Theile des Cylinders ist die Dampfkammer mit dem Schieberventile angebracht; die Schieberstange kommt oben aus der Dampfkammer und ist durch zwei zu beiden Seiten niedergehende Stangen mit dem Winkelhebel verbunden, welcher seine steuernde Bewegung von der Schwungradwelle erhält. Der Regulator wird durch eine Schnur ohne Ende von einer Scheibe an der Schwungradwelle aus bewegt, und diese Schnur ist vermöge der Dispositlon der Theile über Leitrollen geführt und im Winkel gebrochen.

Fig. 19 zeigt die Art und Weise, wie von der Schwungradwelle aus mittelst geschweifter Scheiben und des Rahmens die Steuerstangen bewegt werden. Direct über dem Mittel der durchschnittenen Schwungradwelle ist die Dampfcylinderachse zu denken; die Darstellung des Fußes für den Dampfcylinder, durch welchen X' hindurchgeht, ist weggeblieben. — Fig. 21 bis 24 zeigen die vier Stellungen, welche der Schieber während eines Umganges der Schwungradwelle anzunehmen hat. — Die Dampfleitung r'' führt den Dampf aus der Dampfkammer über den Kolben, und r''', welche Leitung sich längs des Cylinders nieder erstrekt, führt ihn unter den Cylinder; beide Leitungen dienen außerdem, wie gewöhnlich, zur Abführung des gebrauchten Dampfes mit Hülfe der Höhlung im Dampfschieber S und der Röhren r' und R. In Fig. 21 ist die Stellung angegeben, die der Schieber hat, wenn der Kolben im tiefsten Stande sich befindet und aufwärts zu gehen anfängt; soll nun mit vollem Cylinder ohne Expansion des Dampfes gearbeitet werden, so muß der Schieber diese Stellung beibehalten, bis der Kolben in seinen höchsten Stand gekommen ist, und dann plözlich die Stellung annehmen, welche Fig. 23 angibt, bei welcher dem Dampfe der vollkommen entgegengesezte Weg wie vorhin angewiesen wird, und nur nach vollendetem Kolbenniedergange ist eine zweite Schieberbewegung erforderlich. Sobald aber mit expandirendem Dampfe gearbeitet

werden soll, muß, wenn der Schieber die Stellung Fig. 21 hat und der Kolben am tiefsten steht, nach einem gewissen Theile des Kolbenhubes, von welchem die Stärke der Expansion abhängt, der Schieber in die Stellung Fig. 22 treten und dann dem Dampfe den Zutritt unter den Kolben wehren, nach vollendetem Hube vollends in die Stellung Fig. 23 treten, in dieser Stellung wieder während eines Theils des Hubes verharren, um die Stellung Fig. 24 während des übrigen Hubtheiles zu behaupten, und endlich in die Stellung 21 nach vollendetem Hube treten, worauf dasselbe Spiel von Neuem beginnt. Betrachtet man diese Bewegungen des Schiebers genauer, so zeigt sich, daß der Schieber nur am Ende des Kolbenweges bewegt werden muß, wenn die Maschine mit vollem Dampfe ohne Expansion geht, dagegen außerdem auch noch nach vollendetem ersten Drittel oder Viertel des Kolbenweges, wenn die Maschine mit Expansion betrieben werden soll.

Die Bewegung des Schiebers erfolgt auf folgende Art: An der Schwungradwelle der Maschine befindet sich eine excentrische Scheibe Y, welche Fig. 18 in zwei Ansichten darstellt; ihre Form ist etwas complicirt, doch besizt sie die Haupteigenschaft, daß alle gerade durch die Achse der Welle, an welcher sie sich befindet, gezogenen geraden Linien, welche in entgegengesezten Punkten der excentrischen Scheibe enden, einander gleich sind, oder mit anderen Worten, daß die Summe je zweier Radien dieser Scheibe, welche in eine gerade Linie fallen, eine constante Größe ist. Denkt man daher die Scheibe mit ihrer Welle in drehender Bewegung, und rechts und links in einer durch die Achse gehenden horizontalen Linie einen Punkt, welcher sich gegen den Umfang der Scheibe andrükt und sich von demselben nicht entfernen kann, so bleibt die Entfernung dieser beiden Punkte von einander immer gleich groß, und beide werden nur gleichmäßig nach Rechts und nach Links verschoben. Zugleich beträgt aber diese Verschiebung nach Rechts und Links eben so viel, als die Differenz des entsprechenden größten und kleinsten Halbmessers der Scheibe beträgt.

Aus den vorstehenden Erörterungen wird sich die Wirkungsart des Führungsrahmens (cage à galets), welcher von der excentrischen Scheibe bewegt wird, leicht begreifen lassen. Dieser Führungsrahmen ist nebst Zubehör in Fig. 19 abgebildet; er besteht aus zwei gußeisernen Endplatten, zwei Reibungsrädern und vier Verbindungsstäben. Jede dieser Endplatten X hat an den vier Eken Oeffnungen zur Aufnahme der Enden der vier Verbindungsstäbe, und an den Seiten zwei Erhöhungen, in welchen die Zapfen der Reibungsräder X' ihr Lager finden. Die Verbindungsstangen X'' sind in der Mitte

mit eingelegten Stahlplatten versehen, mit denen dieselben an einem vollkommen cylindrisch gearbeiteten Theil der Schwungradwelle gleiten. Die vier Verbindungsstangen liegen parallel, zwei oberhalb, zwei unterhalb der Welle, zwei auf der einen und zwei auf der anderen Seite der Scheibe. An einer der beiden Endplatten ist der Verbindungstheil X′ mit vier Schrauben befestigt, durch welchen die Bewegung des Führungsrahmens auf den Winkelhebel Vv′ übertragen wird. Auf einem entsprechenden Lager ruht nämlich die Welle V′, in deren Mitte sich der Arm V befindet, während sie an beiden Enden die parallelen Arme v′, v′ trägt, welche mit den mittleren einen rechten Winkel bilden und bei T″ die Stangen T, t bewegen, welche mit dem Dampfschieber verbunden sind; um die senkrechte Lage dieser Stangen zu sichern, geht jede durch eine Leitung v″ in dem Gestelle V″, welches zugleich die Lager der Welle V′ trägt. Der Führungsrahmen nebst dem Verbindungstheile hat nur die beiden Stüzpunkte, nämlich die Schwungradwelle und das untere Ende des Armes V, und bewegt sich daher vollkommen frei in horizontaler Richtung.

Soll die Gestalt der Scheibe bestimmt werden, so ist zu erwägen: ob die beiden Hebelarme V und v′ gleich oder ungleich sind, im ersten Falle muß der Führungsrahmen horizontal genau dieselbe Bewegung machen, welche der Schieber in vertikaler Richtung zu machen hat; ferner ist zu bestimmen, nach dem wie vielsten Theile des Kolbenhubes die absperrende Schieberbewegung erfolgen soll. In dem Augenblike, wo die Schieberbewegung eintreten soll, wird der Krummzapfen der Schwungradwelle einen gewissen Winkel mit der Vertikallinie bilden, welcher von den Dimensionen der Kurbel und Kurbelstange abhängt und sich durch Rechnung und Zeichnung finden läßt.

Sezen wir nun fest, daß die gesammte Bewegungsgröße des Schiebers = 3, d. h. 3 Mal der vertikalen Höhe eines Dampfcanals r′, r″ oder r‴ gleich sey, wobei eine solche Höhe als Maaßeinheit dienen soll; daß die Höhe des Dampfschieberraumes im Lichten = 4 und die äußere Höhe des Dampfschiebers = 6 ist, und daß die beiden Arme V′, v′ einander gleich sind, so muß der Führungsrahmen eine Bewegungsgröße = 3 haben. Die Maschine soll nach ⅓ des Kolbenweges den Dampf absperren. Sobald der Kolben im tiefsten Stande angekommen ist, so müssen nach und nach folgende Bewegungen gemacht werden: in dem Augenblike, wo der Kolben zu steigen anfängt, muß der Schieber die Bewegung 2 nach unten machen und die Stellung Fig. 21 einnehmen (die Scheibe muß eine schiefe Ebene mit der Neigung 2 nach der einen Seite haben);

werden soll, muß, wenn der Schieber die Stellung Fig. 21 hat und der Kolben am tiefsten steht, nach einem gewissen Theile des Kolbenhubes, von welchem die Stärke der Expansion abhängt, der Schieber in die Stellung Fig. 22 treten und dann dem Dampfe den Zutritt unter den Kolben wehren, nach vollendetem Hube vollends in die Stellung Fig. 23 treten, in dieser Stellung wieder während eines Theils des Hubes verharren, um die Stellung Fig. 24 während des übrigen Hubtheiles zu behaupten, und endlich in die Stellung 21 nach vollendetem Hube treten, worauf dasselbe Spiel von Neuem beginnt. Betrachtet man diese Bewegungen des Schiebers genauer, so zeigt sich, daß der Schieber nur am Ende des Kolbenweges bewegt werden muß, wenn die Maschine mit vollem Dampfe ohne Expansion geht, dagegen außerdem auch noch nach vollendetem ersten Drittel oder Viertel des Kolbenweges, wenn die Maschine mit Expansion betrieben werden soll.

Die Bewegung des Schiebers erfolgt auf folgende Art: Auf der Schwungradwelle der Maschine befindet sich eine excentrische Scheibe Y, welche Fig. 18 in zwei Ansichten darstellt; ihre Form ist etwas complicirt, doch besizt sie die Haupteigenschaft, daß alle gerade durch die Achse der Welle, an welcher sie sich befindet, gezogenen geraden Linien, welche in entgegengesezten Punkten der excentrischen Scheibe enden, einander gleich sind, oder mit anderen Worten, daß die Summe je zweier Radien dieser Scheibe, welche in eine gerade Linie fallen, eine constante Größe ist. Denkt man dabei die Scheibe mit ihrer Welle in drehender Bewegung, und rechts und links in einer durch die Achse gehenden horizontalen Linie einen Punkt, welcher sich gegen den Umfang der Scheibe andrükt und sich von demselben nicht entfernen kann, so bleibt die Entfernung dieser beiden Punkte von einander immer gleich groß, und beide werden nur gleichmäßig nach Rechts und nach Links verschoben. Zugleich beträgt aber diese Verschiebung nach Rechts und Links eben so viel als die Differenz des entsprechenden größten und kleinsten Halbmessers der Scheibe beträgt.

Aus den vorstehenden Erörterungen wird sich die Wirkungsart des Führungsrahmens (cage à galets), welcher von der excentrischen Scheibe bewegt wird, leicht begreifen lassen. Dieser Führungsrahmen ist nebst Zubehör in Fig. 19 abgebildet; er besteht aus zwei gußeisernen Endplatten, zwei Reibungsrädern und vier Verbindungsstäben. Jede dieser Endplatten X hat an den vier Eken Oeffnungen zur Aufnahme der Enden der vier Verbindungsstäbe, und an zwei Seiten zwei Erhöhungen, in welchen die Zapfen der Reibungsräder ihr Lager finden. Die Verbindungsstangen X'' sind in der Mitte

ach $^2/_3$ des vollendeten Hubes erfolgen soll? Der Krummzapfen äuft beim Kolbenniedergange 65°, während der Kolben $^1/_3$ des vollendet; folglich wird er 115° beim aufsteigenden Kolben- zurüklegen, während der Kolben $^2/_3$ seines Weges vollendet. Aufgange beschreibt im ersten Drittel des Kolbenweges der mzapfen 76°, folglich während $^2/_3$ des niedergehenden Kolben- 104°. Das Mittel aus 116 und 104 ungefähr 108°; man daher, um eine Absperrung bei $^2/_3$ des Kolbenweges zu erhal- den vorher erwähnten Bogen von 70° durch einen von 108° . Oder denkt man sich neben einander befindlich an ein und den Welle zwei nach Art der vorher beschriebenen eingerichtete Schei- ngebracht, von denen die eine mit der Welle fest verbunden, dere dagegen um die Welle drehbar ist und in verschiedenen ngen an die erstere befestigt werden kann, so wird man nun iesen beiden Scheiben eine Absperrung bei $^1/_3$ des Kolbenweges ken, wenn die Scheiben so über einander liegen, daß sie sich mmen deken; dagegen wird eine Verminderung dadurch möglich n, daß man die Scheiben so neben einander verschiebt, daß die beiden Bogen von 70° zu beiden Seiten so viel über ein- herausstehen, daß sie einen Bogen von 108° zusammen aus-, n. Die Theile, welche dann auf die Reibungsräder des Füh- rahmens wirken, gehören dann abwechselnd der beweglichen und sten Scheibe an, und es müssen daher die Reibungsräder eine haben, welche der Summe der Stärken der beiden Scheiben icht. Hiebei ist nun noch zu bemerken, daß, während sich der ößerung des Bogens mit dem größten Halbmesser kein Hinder- den Weg stellt, der Theil der Scheibe mit dem kleinsten Halb- nicht gleichmäßig vergrößert wird, indem dann das benach- Stük mit dem größeren Halbmesser nicht so verschwindet, wie äußere Fläche der anderen Scheibe vorschreibt; man muß da- i der einen Scheibe dadurch nachhelfen, daß man dieses Stük ch fehlen läßt, was offenbar nicht vom geringsten Nachtheile a die beiden schlefen Ebenen, welche den Bogen der Scheibe kleinsten Halbmesser begränzen, ebenfalls den beiden Scheiben ren. Um die Absperrung bei $^1/_3$ in eine bei $^2/_3$ zu verwandeln, man beide Scheiben um 38° gegen einander verstellen; wenn sie nur um 10, 20, 30° verstellt, so bewirkt man Absperrun- welche innerhalb $^1/_3$ und $^2/_3$ des vollendeten Hubes Statt finden. Fig. 18 stellt diese Einrichtung zweier neben einander verschieb- Scheiben vor. Die feste Scheibe X ist mit dem Bolzen y eu, welcher durch den bogenförmigen Einschnitt y' in die be- che Scheibe X' geht und zur Befestigung beider Scheiben an

einander dient; außerdem ist an Y noch der Schraubenbolzen y'' b
findlich, welcher zur Befestigung dieser Scheibe auf der Welle die

Die zweite, von uns noch abgebildete Einrichtung ist die St
lung der Dampfklappe gegen den Regulator; Fig. 25 zeigt den
einem schiklichen Punkte des Gestelles angebrachten Regulator, w
cher keiner Erklärung weiter zu bedürfen scheint; auf die gewöhnli
Art wird bei demselben durch das Auseinanderfahren und Zusamm
fallen der Schwungkugeln Z', Z' die Stange VV' gehoben und gesen
welche durch die Verbindungsstange VV mit einem Hebelarm an
Achse w zusammenhängt, welche leztere innen die Dampfklappe trä
Die verschiedene Neigung des Hebelarmes bestimmt die Menge
einströmenden Dampfes; die Adjustirung des Regulators aber
einen bestimmten Gang der Maschine erfolgt gewöhnlich so, daß
Stange VV unten ein breites, mit mehreren unter einander besi
lichen Löchern versehenes Ende hat; in eines dieser Löcher wird da
der Zapfen am Ende des Hebelarmes gesteckt. Hier dagegen ist
Stange VV durch ein Gelenk mit dem Hebelarme verbunden und
einer Stelle mit dem in Fig. 20 besonders gezeichneten Stellung
theile versehen. VV trägt nämlich unten eine Schraube, w'' oben ei
Mutter; lezterer Theil ist unten mit Handgriffen versehen, um
dreht werden zu können, und ist, natürlich auch drehbar, mit de
nach dem Hebelarme führenden Stangenstüke verbunden. Du
Umdrehung von w'' wird daher dasselbe bewirkt, was eine Ver
derung der Löcher bei der gewöhnlichen Einrichtung bezwekt, nur da
die hier abgebildete Vorrichtung den Vorzug besizt, daß keinen A
genblik die Verbindung von VV' mit der Dampfklappe unterbroch
wird, während bei der anderen Einrichtung sich doch wenigstens ein
Augenblik lang die Regulirung der Maschine in der Hand des A
beiters befindet. Zugleich bietet diese Vorrichtung die größte Be
quemlichkeit beim Reguliren während des Ganges.

Fig. 18 ist in $\frac{1}{12}$ der natürlichen Größe gezeichnet; Fig. 1
21, 22, 23 und 24 in $\frac{1}{16}$; Fig. 20 in $\frac{1}{8}$ und Fig. 25 in $\frac{1}{20}$.

XCI.

Einiges über die für Landstraßen bestimmten Dampfwage des Hrn. Walter Hancock.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 787.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Dampfwagenfahrt auf den Landstraßen gehört zu jen
Projecten, durch welche das Publicum am häufigsten zu großen E
wartungen angereizt und beinahe eben so oft in diesen getäusch

de. Vor 9 bis 10 Jahren z. B. waren alle Tagblätter mit trabenden Artikeln hierüber angefüllt, und man sprach von hohen ten, die dahin abgeschlossen worden seyn sollten, daß in 12 naten in England die Dampfwagen alle übrigen Fuhrwerke ver- gt haben dürften. Dessen ungeachtet ist es gewiß, daß so viel- prechend allerdings manche der angestellten Versuche in ihren ultaten ausfielen, man es doch nie über diese Versuche hinaus hte. Auch scheint es, daß die ersten Dampfwagen beinahe eben iel leisteten, wie ihre zahlreichen Nachfolger. Hienach drängen von selbst die Fragen auf: Welche Hindernisse stellten sich der uzung dieses Lieblingsgegenstandes zu einem praktischen Zweke im ßen entgegen? Wie kam es, daß in den lezten 14 Jahren ein npfwagen-Erfinder nach dem andern auf der Bühne erschien, um, dem er den Beifall der Zuschauer geerntet, von der Scene zu chwinden, und sich entweder nie mehr oder nur um seinen Schwa- esang vernehmen zu lassen, blikeu zu lassen? Die Antwort auf Fragen, die in Kürze die Geschichte aller dieser Erfinder, mit nahme eines einzigen, repräsentiren, findet man in den Ver- lungen der Parlaments-Commission, welche seiner Zeit über die rüche Gurney's auf eine Nationalbelohnung zu berichten hatte. Ergänzung hievon dient jedoch eine Schrift, welche unter dem n bezeichneten Titel [71]) von jenem rastlosen Manne herausgegeben de, der unter den ersten auf der Bahn erschien, und der derma- der einzige ist, welcher sich noch auf ihr behauptet. Wir meinen nter Hrn. Walter Hancock, von dem wir bereits vielfach zu hten Gelegenheit hatten, und dessen Verwandte Thomas, Wil- und Charles Hancock durch ihre mannigfachen, auf die An- ung des Kautschuk bezüglichen Erfindungen gleichfalls rühmlich nut sind. Einiges aus diesem Werke der Beurtheilung unserer zu unterstellen ist der Zwek gegenwärtigen Aufsazes.

Eine Drukschrift über den Dampfwagen, den die HHrn. Bra- für Hrn. Griffiths gebaut hatten, brachte Hrn. Hancock uf, sich mit den für Landstraßen bestimmten Dampfwagen zu äftigen. Er hatte im Jahre 1824 ein Patent auf eine neue von Dampfmaschine genommen, zu deren Bau er den Kautschuk endet wissen wollte, und die man daher füglich auch eine Kaut- -Dampfmaschine nennen könnte. Diese Maschine bestand aus

71) Narrative of twelve years Experiments — 1824 — 36 — de- strative of the practicability and advantage of employing Steam iages on Common roads; with engravings and descriptions of the rent Steamcarriages constructed by the Author, his Patent-Boiler, lge-wheels and other Inventions. By Walter Hancock, Engineer. ondon 1838 by Weale, Holborn and Mann, Cornhill.

zwei elastischen kugelförmigen Dampfrecipienten, welche aus Canev
schichten, die mit Kautschukauflösung verbunden und mit Kautsc
überzogen waren, verfertigt worden. Durch die abwechselnde, du
Einlassen und Austreiben von Dampf bewirkte Ausdehnung und
sammenziehung dieser Kautschukballons, welche einen Druk von 60 P
auf den Quadratzoll auszuhalten vermochten, sollte eine Wechsel
wegung erzielt werden, die dann auf gewöhnliche Weise in eine r
rende umgewandelt wurde. Wegen der wenigen metallenen Th
die zu dieser Maschine verwendet wurden, wegen ihrer großen L
tigkeit, wegen ihrer geringen Abnüzung und ihrer Gefahrlosig
schien dem Erfinder diese Maschine ganz besonders geeignet
Dampfwagen, welche auf den Landstraßen so vielen und heft
Erschütterungen ausgesezt sind. Ein Dampfwagenmodell, welc
nach diesem Plane gebaut wurde, übertraf so sehr die gehegten
wartungen, daß Hr. Hancock sogleich ein zweites in größe
Maaßstabe bauen ließ. Hier ergab sich aber nach mehrfachen V
suchen, daß mittelst der neuen Maschine die für Dampfwagen
thige Kraft nicht zu erzielen ist. Weit entfernt, sich hiedurch
schrecken zu lassen, gewann Hancock vielmehr gerade durch das e
Mißlingen seiner Versuche die volle Ueberzeugung von der Thunl
keit des Dampfwagenbetriebes auf den Landstraßen. Als das gr
und wesentlichste Desideratum erschien ihm ein Kessel, der rasch
und ununterbrochen eine hinreichende Menge Dampf erzeugt, d
wenig Raum einnimmt, von geringer Schwere ist, einen einfac
Bau hat, wenig kostet, und selbst wenn er bersten sollte, keinen
ßen Schaden anrichtet. Einen solchen Kessel ausfindig zu ma
war von nun an sein Hauptstreben.

Die ungünstigen Resultate, zu denen er bei der Anwend
mannigfach modificirter Röhrenkessel gelangte, überzeugten ihn
der Unmöglichkeit, nach diesem Principe einen sicheren und d
hinreichend wirksamen Kessel zu erzielen; und zwangen ihn auf
Anordnung zu sinnen, bei der das der Einwirkung des Feuers a
gesetzte Wasser minder vertheilt und dennoch über eine große O
fläche verbreitet wäre. Er kam hiedurch auf den sogenannten K
mantelkessel, auf den er im Jahre 1827 ein Patent nahm, dessen
sich an den später von ihm gebauten Dampfwagen bediente und
sich auch zu verschiedenen anderen Zweken benuzen läßt. Die Original
dieser Art von Kessel, so wie auch die Frage: ob sich die Patentansprü
Hancock's auf alle Arten flacher Kammern, in denen Feuer
vielmehr heiße Luft, Flammen und Wasser abwechselnd enthalten s
erstreken, ist in neuester Zeit eine Streitsache geworden. Uns sch
es, daß Hancock der ursprüngliche Erfinder der flachkammeri

Kessel ist, und daß, wenn derselbe auch beispielsweise nur eine einzige Art solcher Kessel beschrieben hat, das Gesez ihn doch gegen alle die Modificationen schüzt, die man an seinem Systeme machen kann, und die, wie gut sie auch seyn mögen, doch immer nur mit seiner Zustimmung angewendet werden dürfen, bis das Patent einmal verfallen seyn wird.

Schon oft verdankten wir Erfindungen in der Mechanik und die Entdekung gewisser, besonders zwekdienlicher Formen dem reinen Zufalle. Ein neues Beispiel liegt in Folgendem. Hancock versuchte verschiedene Formen, die er den Seitenwänden der Kammern seiner Kessel gab. Einige waren der ganzen Länge nach gerieft oder gerippt, so daß sie geradelaufende Feuerzüge bildeten; andere dagegen hatten unregelmäßige Formen, wodurch die erhizte Luft bei ihrem Emporsteigen auf verschiedene Weise an deren untere Oberflächen angetrieben werden sollte. Nach Prüfung sämmtlicher Formen schien es ihm am Geeignetsten, bei der halbkugeligen Ausbauchung stehen zu bleiben, da ihm diese die größten Vortheile zu bieten schien. Dessen ungeachtet glaubt er, daß man in gewissen Fällen mit Vortheil zur Anwendung senkrechter Stangen schreiten könne, um theils die Ausdehnung der Kammern zu verhüten, theils zur Bildung der Feuerzüge zu dienen.

Der halbkugelförmigen Ausbauchungen an den Seitenwänden der Kammern bediente sich Hancock zufällig gleich vom Anfange an. Die gerieste oder gerippte Form ergab sich ihm zufällig bei der Anwendung eines Kessels mit flachwandigen Kammern, zu deren Verstärkung Eisenstäbe angebracht worden sind. Als nämlich dieser Kessel einmal durch vernachlässigte Speisung mit Wasser zum Rothglühen gekommen, hatten die Wände der Kammern nicht mehr ihre frühere, aus Flg. 26 zu ersehende flache Gestalt beibehalten, sondern das Metall war durch die Hize so nachgiebig geworden, daß die Wände in Folge des in den Kammern Statt findenden Drukes die in Fig. 27 ersichtliche Gestalt bekamen. Durch einfaches Ausnehmen der Stäbe und dadurch, daß man die zwischen denselben vorgedrängten Theile mit einander in Berührung brachte, blieb immer noch Raum genug für das Emporsteigen des Feuers, ohne daß deßhalb die Stangen g,g dazu nothwendig gewesen wären. Zwei Kammern dieser Art sieht man in Fig. 28 abgebildet.

Die vollkommene Sicherheit seines Kessels erwächst, wie Hr. Hancock sagt, aus der großen Vertheilung seiner Theile und seiner Kraft, sowie aus der Schwäche der Kammern im Vergleiche mit den Bolzen und Klammern, die das Ganze zusammenhalten. Das Aeußerste, was geschehen kann, ist, daß eine der Kammern berstet, und zwar

mit einer Gewalt, die nur dem 15ten oder 20sten Theile der ge
Gewalt gleichkommt. Ein solches Bersten erleichtert den Druk
Ganzen und eine Explosion des Ganzen ist unmöglich, weil die
zen und Klammern, wodurch sämmtliche Kammern zusammengeh
werden, von solcher Größe und Stärke sind, daß sie einen zwa
mal größeren Druk auszuhalten vermögen, als jener ist, den
Kammern auszuhalten haben.

An den Röhrenkesseln findet eine Drosselung der Röhren S
in Folge deren der Dampf nicht frei, sondern stoßweise entw
dadurch das Wasser aufrührt und mithin bewirkt, daß der D
Theilchen dieses lezteren mit sich fortreißt. An dem Kammern
dagegen wird der Dampf mehr gleichmäßig erzeugt und gesch
und die ganze Oberfläche des Wassers gibt den aus diesem erze
Dampf ungehindert ab, während das Wasser selbst verhältniß
ruhig verbleibt.

Auch Farey äußerte sich vor der angeführten Parlaments-C
mission dahin, daß Hancock's Kessel Allem entspreche, was m
Hinsicht auf Sicherheit verlangen könne, und daß ihm in Hi
auf die Schwere gleichfalls vor jedem anderen Kessel von gl
Kraft der Vorzug gebühre. Bei der Freiheit, womit sich der D
in Blasen, und ohne das Wasser mit sich fortzureißen, aus dem W
entwikeln kann, bleibt die Metalloberfläche stets mit Wasser be
und deßhalb wird mit einer bestimmten Metalloberfläche und
in ihr enthaltenen Wassermenge eine kräftigere Dampferzeugung
eine längere Dauer der Metallplatten erzielt, als man mit kl
Röhren je zu erreichen im Stande ist. Hr. Hancock selbst
seinen Kessel unter allen bisher bekannten für den für Dampfwe
Locomotiven für Eisenbahnen, Dampfboote und in vielen Fällen
für fixe Dampfmaschinen geeignetsten; denn er ist leichter,
der voluminös, weniger kostspielig in Hinsicht auf den Aufwan
Brennmaterial, kräftig, sicher, wohlfeil und leichter auszube
Er kann ferner leicht zerlegt und verpakt werden, so daß man
selbst auf Pferden weiterschaffen kann: ein Umstand, der beso
in fremden Landen für den Bergwerksbetrieb von hoher Wicht
ist. Eine schadhaft gewordene Kammer endlich kann leicht und
von ungeübten Arbeitern durch eine neue ersezt werden. Auf Da
booten kann man, leicht in einen kleinen Raum verpakt, me
Ersazkammern unterbringen, deren man sich im Nothfalle auf
ner See bedienen kann.

Ohne auf eine Beschreibung der von Hrn. Hancock bisher
bauten Dampfwagen, von denen der erste nur drei Räder hatte
das Eingreifen eines einzigen Rades in die Straße sich als

Treiben des Wagens genügend bewies, einzugehen, wollen wir nur ein Verzeichniß derselben vorlegen.

Experimentirwagen	für 4 Außenpassagiere.
Der Infant (mit Zapfenmaschinen) . . .	— 10 —
Derselbe, (vergrößert u. mit fixirten Maschinen)	— 14 —
Die Era (nach Greenwich bestimmt) . .	— 16 In.- u. 2 Außenp.
Die Enterprise	— 14 Innenpassagiere.
Die Autopsy	— 9 In.- u. 5 Außenp.
Der Erin	— 8 In.- u. 6 Außenp.
Der deutsche Zugkarren (german drag) . .	— 6 Außenp. und mehrere angeh. Wagen.
Der Automaton	— 22 Innenpassagiere.

Diese Liste vermehrte sich in neuester Zeit noch durch die bereits mehrmals besprochene Dampfgig, womit Hr. Hancock in den lezten 6 Monaten in den bevölkertsten Theilen Londons fuhr. Einen Aufriß dieses lezteren Fuhrwerkes sieht man in Fig. 29, und einen Längendurchschnitt in Fig. 30. a ist der Kessel; b der Ofen; c das Aschenloch; d einer der Cylinder; e die Kette, welche die Bewegung von der an der Kurbelwelle befindlichen Trommel an die an der Achse des Treibrades aufgezogene Trommel fortpflanzt; f ist die zur Steuerung des Wagens dienende Vorrichtung; g ein Hebel, womit der Dampfzufluß regulirt wird; h ein Hebel, der, wenn der Steuermann mit dem Fuß darauf tritt, den Hemmapparat in Thätigkeit sezt; i der Plaz für den Maschinisten; k der zur Speisung des Ofens dienende Trichter; l der Windfang. Die Wasserbehälter sind unter den beiden Sizen angebracht.

Was den Kostenpunkt und die Abnüzung betrifft, so hat Hr. Hancock hierüber nach dem Ergebnisse der Miethfahrten, welche er mit seinen Wagen, und namentlich mit dem Automaton unternahm, folgende Rechnung abgelegt.

Berechnung für eine Tagarbeit von 100 engl. Meilen.

Ausgaben.	Pfd.	Schil.	Den.
Für Kohks zu 1 Schilling per engl. Meile . . .	5	—	—
Für Reparaturen und Abnüzung	4	—	—
Für Oehl, Hanf ꝛc.	—	10	—
Für zwei Maschinisten, zwei Steuermänner, zwei Schürer, einen Wächter	2	—	—
Für Miethe der Stationen; Salaire der Bedienstete .	3	—	—
Für Zölle	1	10	—
Für den Fond zur Erneuerung der Wagen, auf jeden 2 Pfd.	4	—	—
Für zufällige Ausgaben	2	—	—
	22	—	—
Täglicher Gewinn	10	9	4
	32	9	4

Einnahmen.

	Pfd.	Schil.	Den.
Ertrag von 50 Passagieren zu 1½ Den. per Meile . .	31	5	—
Ertrag von 1 Tonne Ladung zu 1 D. der Entr. p. Meile	9	6	8
	40	11	8
Hievon ab 20 Proc. für leichte Ladungen	8	2	4
	32	9	4

Berechnung für eine Tagarbeit von 1000 engl. Meilen.

Ausgaben.

	Pfd.	Schil.	Den.
Für 80 Dampfwagen zu 1500 Pfd. . . .	120,000	—	—
Für 50 gewöhnliche Wagen zu 120 Pfd. . .	6000	—	—
Für Stationen ꝛc.	14,000	—	—
Pfd. St.	140,000	—	—

Einnahmen.

	Pfd.	Schil.	Den.
Ertrag von 313 Arbeitstagen, zu 10 Pfd. 9 S. 4 D. auf 100 engl. Meilen gibt für 1000 engl. Meilen	32,760	—	—

Der Gewinn am Capitale würde demnach dieser Berechnung gemäß für ein Unternehmen von der angedeuteten Größe gegen 25 Proc. betragen! Das Publicum wird diesen Daten jedoch nach so vielen unbewährt gebliebenen Voraussagungen erst dann Glauben schenken, wenn sie durch wenigstens ein halbes Jahr lang fortgesezte ununterbrochene Fahrten erwiesen sind. Leider hat Hr. Hancock bei seinen Bemühungen nicht mehr die Neuheit für sich; sondern er hat vielmehr, abgesehen von allen sonstigen Schwierigkeiten, die Gleichgültigkeit eines oft getäuschten Publicums zu überwinden.

XCII.

Ueber den Patent-Stoßaufhälter für Eisenbahnwagen, welchen Hr. Rowley erfunden.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 790.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der zum Aufhalten der Stöße an den Eisenbahnwagen bestimmte Apparat, auf den Hr. Rowley ein Patent besizt, besteht aus sogenannten pneumatischen oder Vacuumfedern, die entweder für sich allein, oder in Verbindung mit elliptischen oder auch anders geformten Stahlfedern angewendet werden sollen. Zugleich gibt der Patentträger eine neue Methode an, nach welcher die Stoßaufhälter der Wagen mittelst eines in deren Mitte angebrachten Bolzens miteinander verbunden werden sollen, und wonach man im Stande ist, die-

ſen Bolzen mittelſt einer Rolle oder eines Hebels emporzuheben, ſo daß man ohne anzuhalten an den verſchiedenen Stationen einen oder mehrere Wagen von dem Wagenzuge losmachen kann.

Fig. 15 iſt ein Grundriß oder eine horizontale Anſicht des verbeſſerten, an dem Geſtelle einer Locomotive, eines Munitionswagens oder eines Paſſagierwagens anzubringenden Stoßaufhälters. a,a ſind zwei Cylinder, die mit Kolben und Kolbenſtangen ausgeſtattet ſind, und ſo vollkommen luftdicht paſſen müſſen, daß ſie pneumatiſche Federn bilden. An jedem Ende des Wagengeſtelles iſt eine derlei Feder angebracht. Die Köpfe c,c der Kolbenſtangen ſtehen mit den erſten der elliptiſchen, in dem Gehäuſe e enthaltenen Federn d,d in Verbindung. Die hölzernen Stößer f, f ſtehen durch die Arme g,g mit obigem Federapparate in Verbindung. Die Arme gehen durch längliche vierekige, in das Ende des Wagengeſtelles geſchnittene Löcher, und ſind bei h,h durch Zirkelgewinde mit den Kolbenſtangen verbunden, wodurch ihnen eine ſeitliche Bewegung geſtattet iſt. Hieraus ergibt ſich, daß, ſo oft eine Erſchütterung Statt findet, der Kolben dadurch gegen die Mitte des Wagens hin getrieben wird, wodurch in dem gegenüberliegenden Cylinderende ein Vacuum entſteht, das einen kräftigen Widerſtand leiſtet und eine Vacuumfeder bildet. Wenn der Kolben den Stoß erlitten, wird er durch den atmoſphäriſchen Druk, den die Metallfedern unterſtüzen, in ſeine frühere Stellung zurükgebracht.

In Fig. 16 und 17 ſieht man die zur Herſtellung und Aufhebung der Verbindung zweier Wagen beſtimmte Vorrichtung. Fig. 16 iſt eine Fronteanſicht der Stößerſtange f, und Fig. 17 ein Durchſchnitt derſelben, nachdem die Verbindung hergeſtellt worden. In die Mitte der Stange f iſt nämlich ein ſtarkes Eiſen a eingelaſſen, deſſen Gehr zur Aufnahme des Verbindungsbolzens b dient, der zugleich auch durch die andere Stößerſtange c ſezt, und ein in dem metallenen Knaufe d ſpielendes Drehgelenk bildet. An der Stange f iſt ſoviel Spielraum gelaſſen, daß dem Verbindungsſtüke a eine ſenkrechte Bewegung geſtattet iſt. An dem Kopfe des Verbindungsbolzens b iſt eine Fuge angebracht, in welcher eine kleine Feder gerade ſo viel Kraft auf ihn drükt, daß er dadurch an Ort und Stelle gehalten wird. Um, während der ganze Wagenzug in Bewegung iſt, einen der Wagen davon loszumachen, braucht man nur den Verbindungsbolzen emporzuziehen, indem man die Schnur e, welche an einer Rolle oder einem Hebel feſtgemacht iſt, anzieht.

oberen Seiten der Schwellen, auf welche die Schien
Platten zu liegen kommen, oder auch den oberen Se
ſelben Zweke beſtimmten hölzernen oder ſteinernen
Form und den Bau der Schienenſtühle; und 2) die
Theile zu einer feſteren Schienenunterlage, als
wurde.

In Fig. 31 ſieht man einen meiner Erfindung
Bau für Kantenſchienen. A iſt ein Querdurchſchnit
zernen Schwellen mit einem der darauf gelegten
Dieſe Schwellen können irgend eine für zwekdienlich
und Größe haben; ich finde es am beſten, ihnen b
2 Zoll in der Dike zu geben. Sie haben, wie ma
nung ſieht, oben einen Grat, deſſen Winkel ſehr
kann; eine $2\frac{1}{2}$ Zoll betragende Senkung beider Se
Zweken entſprechen. Die Seiten können, anſtatt in
dem Grate herabzulaufen, auch etwas ausgebaucht
d. h. conver oder concav ſeyn, in welchem Falle d
dieſer Form angepaßt werden müſſen. Daſſelbe gil
weiter unten zu beſchreibenden Holz- oder Steinblök
nenſtühle, die wie geſagt mit ihrer unteren Fläche
auf dem ſie zu reiten haben, paſſen müſſen, gewähr
ſo große Neigung haben, ihren Ort zu verändern,
ſeitlichen Gewalten einen größeren Widerſtand entgeg
bei irgend einer anderen dermalen gebräuchlichen Bef
Fall iſt, ſehr große Stabilität.

eichnung erhellt, ist so in die Schwelle eingelassen, daß ihr Scheitel it jenem der Schwelle in einer und derselben Ebene liegt. Bei a at er, wie man sieht, eine Schulter, die sich bis auf $\frac{1}{8}$ Zoll von er Oberfläche der platten Schiene erstreken kann, und welche der Schiene Stätigkeit gibt. Ich gieße diese Stühle aus Eisen und von lcher Stärke, daß sie der Last, welche die Schienen zu tragen ha- en, entsprechen. Man wird jedoch finden, daß sie nicht leicht bre- en, wenn sie gehörig eingelassen sind. Die gegenseitige Entfernung erselben von einander kann von 18 Zoll bis zu 3 Fuß wechseln. Die punktirten Linien in der Zeichnung deuten an, bis auf welche Tiefe der Stuhl in die Schwelle eingelassen werden kann.

In Fig. 33 sieht man einen Querdurchschnitt einer nach meiner Erfindung gebauten Bahn, wo die Schienen oder die dieselbe tra- enden Stühle auf Holz- oder Steinblöke gelegt sind, deren obere Seite gleich den oben beschriebenen Schwellen ebenfalls einen Grat ildet. F ist ein Querdurchschnitt eines Holz- oder Steinblokes, elcher an seinem unteren Theile mittelst Keilen in dem Querbalken S fest gemacht ist. Die Querbalken können verschiedene Größe ha- en, doch kommt es sehr darauf an, daß es ihnen nicht an Stärke ehle. Ich gebe ihnen gewöhnlich gegen 8 Fuß Länge, 14 Zoll Breite nd 8 Zoll Dike, und tiefe die zur Aufnahme der Blöke bestimmten Einschnitte bis auf 4 Zoll aus. Man kann den Schienen eine Form eben, gemäß der man sich ihrer ohne Anwendung von Stühlen be- ienen kann. Ihr oberer Theil wird in diesem Falle den T förmigen Schienen ähnlich, während ihr unterer Theil dem Grate des Blokes ntspricht. Man kann Kantenschienen von jeder der gebräuchlichen Formen anwenden, wenn man Stühle wählt, die sowohl ihnen als auch en Blöken mit dem Grate angepaßt sind. Bei einem auf diese Art eführten Baue wird auch eine Steinblokunterlage die gehörige Ela- ticität besizen, indem sie auf den hölzernen Querbalken zu liegen ommt. Wenn man es vorziehen sollte, könnte man aber auch die Steinblöke auf gewöhnliche Weise in eine Kiesunterlage einbetten, nd die Querbalken auf ihnen anstatt unter ihnen befestigen. In ezterem Falle sind die Enden der Querbalken so zuzuschneiden, daß ie den oben beschriebenen Stühlen oder Schienen entsprechen; d. h. ie müssen, damit leztere auf ihnen sizen können, Grate haben.

XCIV.

Verbesserungen an den Maschinen und Apparaten Schneiden von Faßdauben und anderen derlei Gegen den, worauf sich Miles Berry, Patentagent im C cerylane in der Grafschaft Middlesex, am 13. Jul. 1 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Oktober 1838, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek der Erfindung des Patentträgers ist Beschleun und Vervollkommnung des Schneidens der Faßdauben und a derlei Gegenstände mittelst einer verbesserten Maschinerie. Die besserungen selbst betreffen die verschiedenen hiebei nöthigen O tionen; nämlich 1) das Ausschneiden von krummlinigen Hölzern solcher Dike, wie sie für die Faßdauben erforderlich sind; 2) Zuschärfen und Formen der Ränder, damit dieselben, wenn ma Dauben zusammensezt, genau an einander passen; 3) endlich die richtung der äußeren Oberfläche der Dauben, damit die Fässer gehörige Rundung bekommen.

Alle diese Verbesserungen sind so zu sagen in drei verschied Maschinen untergebracht; doch lassen sich, wenn man es wün sollte, die zur Vollbringung von zweien oder mehreren Operati nöthigen Vorrichtungen auch in einem einzigen Maschinengestelle einigen.

Das Holz wird zuerst mittelst Sägen oder auf andere Wei Stüke, deren Seiten parallel laufen und deren Dike der gewünsc Breite der Dauben entspricht, geschnitten. Die Breite dieser H muß mit der gewünschten Länge der Dauben übereinstimmen. ist darauf Rükſicht zu nehmen, daß die Holzfasern soviel als mö in die Längenrichtung der Dauben fallen.

In Fig. 1 sieht man die verbesserte Maschine zum Ausschn der Dauben in einem Grundrisse. Der Wagen, auf dem sich Holz befindet, ist eben im Begriffe abzufahren, und den Hol unter den Bereich der Säge zu bringen. An dem Frontaufr Fig. 2, sieht man den Holzblok in der ihm zukommenden Stell Fig. 3 gibt eine ähnliche Ansicht, wie Fig. 2, nur ist der W mit dem Holzbloke hier beseitigt, damit die unter ihm befindl Theile sichtbar werden. Fig. 4 endlich zeigt den Wagen einzeln sich in einem Grundrisse, jedoch in einem anderen Zustande, al Fig. 1, d. h. die Schiebstangenklammern sind geöffnet, und zur nahme eines neuen Holzblokes zurükgezogen. Auch ist der Que

des Wagens beſeitigt, um die unterhalb gelegenen Theile an-
lich zu machen.

Das Geſtell a,a,a der Maſchine kann auf irgend eine Art aus
oder Metall gearbeitet ſeyn. Der Wagen oder die Plattform
, auf den der Holzblok gelegt wird, läuft in der Richtung des
les auf den gebogenen Führern c,c. Die Kreisſäge d, welche
er dem Holzbloke zunächſt gelegenen Seite concav, an der an-
dagegen conver iſt, ſo daß ſie der Krümme, welche die Dau-
bekommen ſollen, entſpricht, ſchneidet von dem Holzbloke die
ben, die man zu erhalten wünſcht, ab. Dieſe Säge, welche
all von ganz oder beinahe gleicher Dike ſeyn muß, iſt an dem
der Welle e aufgezogen, welche in dem Geſtelle in entſprechen-
Zapfenlagern läuft, und durch ein Treibband, welches von irgend
n Motor her an den Rigger f führt, raſch umgetrieben wird.
Bewegung des Wagens dient ein endloſer Riemen g, der um
kleine, an der Welle e aufgezogene Rolle geſchlungen, und über
ngsrollen an den Rigger h geführt iſt. Lezterer befindet ſich an
Ende der Welle i, deren äußeres Ende in dem Geſtelle in ei-
Zapfenlager läuft, während ſich das Zapfenlager ihres entgegen-
ten Endes an dem Schwunghebel k befindet. Dieſer hat ſeinen
punkt an den Mittelzapfen des Querbalkens l, an dem er feſt
acht iſt. Die an dem Ende der Welle i befindliche endloſe Schraube
reift in die Verzahnung n, welche an der unteren Seite des Wa-
angebracht iſt, und bewegt dadurch den Wagen ſo lange in der
tung des Pfeiles, bis eine Daube von dem Holzbloke abgeſchnit-
worden. Iſt dieß geſchehen, ſo wird die Schraube aus der Ver-
ung gehoben, wo dann der Wagen ſogleich wieder in ſeine frühere
lung, Fig. 2, zurüklaufen kann. Bewirkt wird dieſes Zurüklau-
durch ein Gewicht, welches an einem Strike c, der über eine
e geſchlungen und an dem Wagen befeſtigt worden, aufgehängt
Das Eingreifen der endloſen Schraube in die Verzahnung n
durch einen an der Schiebſtange q befindlichen Vorſprung p,
Der durch den an dem Geſtelle angebrachten Federfänger r nieder-
alt wird, erhalten. Die Schiebſtange q iſt mittelſt Schrauben
Fenſtern auf ſolche Art an dem Schwunghebel k befeſtigt, daß
ch frei in der Richtung ihrer Länge verſchieben kann.

Der auf den Wagen zu legende Holzblok muß ſo auf die Quer-
r s,s zu liegen kommen, daß ſein innerer Rand um ſoviel über
Wagen hinaus ragt, daß die Säge zuerſt und ohne einen un-
igen Verluſt an Holz zu bedingen, gerade ſoviel von dem Bloke
hneidet, als nöthig iſt, um dem Bloke jene Wölbung zu geben,
he die zunächſt abzuſchneidende Daube bekommen ſoll. Auf die

Lage des Holzblokes auf dem Wagen ist gehörige Sorgfalt zu v
wenden. Zur Erleichterung der Adjustirung dient ein Richtzapfen
gegen den der eine Rand des Blokes angelegt wird. Zur Befestigu
des Blokes auf dem Wagen dient die belastete Hebelklammer u, welc
aufgehoben wird, wenn der Blok auf die Querhölzer gelegt wi
Diese Klammer ist so angebracht, daß sie sich an einem Gewin
frei in einem adjustirbaren, an dem Querbalken v des Wagens
findlichen Lager dreht. An jenem Ende, an welchem sie ihren St
punkt hat, ist ein Däumling oder ein krummliniger Arm angebrac
der auf die Federvorrichtung w wirkt. Leztere ist mit Zähnen a
gestattet, die, wenn die Klammer herabgedrängt wird, sich in d
Holz eindrüken, und auf diese Art dasselbe auf dem Wagen fe
halten.

Wenn die Maschine in Gang gesezt worden, so werden von d
Holzblöken nach einander Stüke von der zu Faßdauben geeignet
Größe abgeschnitten, indem der Blok jedesmal, so oft eine Dau
abgeschnitten worden, und so oft der Wagen zurükkehrt, um ein En
sprechendes vorwärts geschoben wird. Lezteres wird folgendermaß
bewerkstelligt. Wenn nämlich der Blok in jener Stellung, welch
in Fig. 1 durch punktirte Linien angedeutet ist, auf den Wagen g
bracht und mittelst der Hebelklammer befestigt worden, so bewi
man das Eingreifen der endlosen Schraube m in die Verzahnung
indem man den Griff der Schiebstange q zuerst vorwärts schiebt u
dann niederdrükt. Hiedurch wird der Zapfen p von der oberen Sei
des Federfängers r weg bewegt, während eine an der Stange ang
brachte Feder denselben wieder zurükführt und den Zapfen unter d
Fänger schafft. Durch diese Bewegung wird das andere Ende de
Schwunghebels emporgehoben, und die endlose Schraube mit d
Verzahnung in Berührung erhalten. Wenn dieß geschehen, so wird d
Wagen mit dem Holzbloke sogleich beginnen sich längs der Führer
zu bewegen, und dadurch den Blok in den Bereich der Säge d
bringen. Die Bewegung des Wagens in der durch den Pfeil ang
deuteten Richtung dauert so lange, bis eine Daube abgeschnitten wo
den, wo dann der an der unteren Seite des Wagens befindliche Auf
hälter x mit einem anderen an der Schiebstange q befindlichen Au
hälter y in Berührung kommt. Die Folge hievon ist, daß der Zapfe
p der Schiebstange q von dem Fänger r befreit wird, und daß u
mittelbar darauf eine an der unteren Seite des Wagens angebrac
Feder z das Ende des Schwunghebels k emporhebt, wodurch de
Eingreifen der endlosen Schraube in die Verzahnung n ein Ziel g
sezt ist. Dem Wagen ist hiedurch gestattet, in die aus Fig. 1 e
sichtliche Stellung zurükzulaufen, was durch das an dem Strike

aufgehängte Gewicht bewirkt wird. Während des Zurüklaufens des Wagens bewegt ſich der Zapfen der Hebelklammer u längs der Schrägfläche x* hinauf, wodurch das längere Ende dieſer Klammer emporgehoben, und das Holz von dem Druke befreit wird. Die Schrägfläche 15 iſt durch ein Gefüge auf ſolche Art mit dem Pfoſten 16 verbunden, daß der Zapfen unter ihr hingleiten kann, wenn der Wagen in entgegengeſezter Richtung läuft.

Der Holzblok muß nunmehr um eine der Breite der nächſten Daube entſprechende Streke nach Innen bewegt werden, und dieß geſchieht durch den ſogleich näher zu beſchreibenden Speiſungsapparat. Zu beiden Seiten des Wagens befindet ſich eine verſchiebbare Hebelklammer 1,1, welche mittelſt Schrauben und Fenſtern an Ort und Stelle erhalten wird. Dieſe Klammern ſind an ihren inneren Enden mit Klauen ausgeſtattet, welche ſich öffnen und ſchließen, während den Klammern ſelbſt auf folgende Art eine parallele Schiebebewegung nach der Längenrichtung gegeben werden kann. Die Klammern ſtehen nämlich durch Gefüge mit den Stangen 2,2 in Verbindung, welche ihrerſeits mit dem inneren Ende des Centralhebels 3 ein Gefüge bilden. Wenn das äußere Ende dieſes lezteren Hebels von einer Seite zur anderen bewegt, und dabei von dem in der parallelen Spalte 26 gleitenden Zapfen 25 geführt wird, ſo nähern oder entfernen ſich die Klauen der Klammern 1,1 gegenſeitig, damit ſie den Blok erfaſſen, um ihn eine geeignete Streke vorwärts zu bewegen, und damit ſie denſelben loslaſſen, wenn er friſch gepakt werden ſoll. Die Bewegung nach Einwärts oder die ſogenannte Speiſung wird durch den Tförmigen Hebel 4, der ſeinen Drehpunkt in 5 hat, hervorgebracht. Das Ende des einen Armes dieſes Hebels ſteht durch einen Zapfen, welcher in einer Spalte ſpielt, mit der rechten Hebelklammer in Verbindung; das Ende des anderen Armes dagegen iſt durch ein ſogenanntes Knöchelgefüge mit einem Hebel 6 verbunden, deſſen Drehpunkt ſich in 7 befindet, und der an ſeinem entgegengeſezten Ende durch einen, gleichfalls in einer Spalte ſpielenden Zapfen mit der linken Hebelklammer in Verbindung gebracht iſt. Auf den dritten oder äußeren Arm des Hebels 4 wirkt ein an dem Geſtelle befeſtigter Aufhälter, und dadurch wird dieſer Hebel bei der Rükkehr des Wagens veranlaßt, auf die Hebelklammern einzuwirken, damit ſie den Holzblok vorwärts bewegen. Dieſe beiden Bewegungen der Klammern werden auf folgende Art hervorgebracht.

Wenn der Wagen in der Richtung des Pfeiles vorwärts geſchritten und die Säge eine Daube beinahe abgeſchnitten hat, ſo wird das Ende des Centralhebels 3 mit dem oberen Ende des beſchwerten Aufhalthebels 8, der durch das Gewicht und die Schnur 9 nach

Links gedrängt wird, in Berührung kommen. Wenn der Wagen seine Bewegung nach Rechts fortsezt, so wird der Hebel 8 das Fortschreiten des Endes des Centralhebels 3 verhindern; und wenn der Wagen vorüber geht, so wird er bewirken, daß die Klammern durch die dazu bestimmten Vorrichtungen an ihrem inneren Ende zusammen gezogen werden und sich also auf dem Bloke schließen. Haben die Klammern hinreichend fest gepakt, so wird der Hebel 8 nachgeben. Das Ende des Centralhebels wird durch das Einfallen eines an seiner unteren Seite befindlichen Zahnes in die auf der oberen Seite des Hebels 11 angebrachte Verzahnung 10 in dieser Stellung erhalten. Der Hebel 11 hat seinen Drehpunkt an dem einen Ende in dem Zapfen 12, während sein anderes Ende durch eine Feder 13 gegen den Centralhebel hinauf gehalten wird. Wenn der Wagen beinahe am Ende seines Laufes nach Rechts angelangt ist, d. h. wenn die Daube abgeschnitten worden, kommt der an seiner unteren Seite befindliche adjustirbare Aufhälter x mit dem an der Stange q angebrachten Fänger y in Berührung. Verschiebt man diese Stange nach der Längenrichtung, so wird der Zapfen p unter dem Federfänger r weggezogen, wo dann die an der unteren Seite des Wagens befindliche Feder z das eine Ende des Schwunghebels k niederdrükt, und die endlose Schraube nicht länger mehr in die Verzahnung n eingreift. Ist dieß geschehen, so wird der Wagen durch das an dem Strike c aufgehängte Gewicht rasch zurükgezogen, wodurch der Zapfen der Klammer d mit der Schrägfläche 15 in Berührung kommt, durch sie emporgehoben wird, und das Holz von dem Druke befreit. Um diese Zeit tritt der äußere Arm des Thürmigen Hebels mit dem an dem Maschinengestelle befestigten Aufhälter 17 in Berührung; und da hiedurch dieser Arm stillgehalten wird, so werden die anderen Arme in Folge ihrer Verbindung mit den verschiebbaren Hebelklammern diese vorwärts treiben, und bewirken, daß sie den Holzblok um eine der Daubendike entsprechende Streke mit sich führen. Wenn dieß geschehen, hat der Zapfen der Klammer u die obere Seite der Schrägfläche 15 verlassen; das beschwerte Ende der Klammer u ist herabgefallen und hält abermals wieder den Holzblok fest. Um dieselbe Zeit kommt der an der unteren Seite des Wagens befindliche Aufhälter x mit dem Federfänger r in Berührung, wodurch, indem er diesen zurükdrängt, der Zapfen p der Schiebstange q frei gemacht wird. Hiedurch wird der Hebel frei, und die Feder z drükt alsogleich das eine Ende des Schwunghebels nieder, während das andere Ende emporsteigt, die endlose Schraube in die Verzahnung eingreifen macht, und dadurch den Wagen neuerdings in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung in Bewegung sezt. Da die Schrägfläche 15

durch ein Gelenk mit dem Pfosten 16 verbunden ist, so kann dieselbe emporgehoben werden, um den Zapfen der Klammer u unter ihr weggehen zu lassen, dann wieder in ihre frühere Stellung herab zu fallen und bei der Rükkehr des Wagens den Zapfen abermals über ihre obere Seite hingleiten zu lassen. Bei der Bewegung des Wagens nach Vorwärts kommt der Zapfen 18 des Hebels 11 mit der unteren Seite der Schrägfläche des Hebels 19 in Berührung, welcher leztere an einem Zapfengefüge an der Seite des Gestelles aufgezogen ist. Durch diese Vorkehrungen werden der Zapfen 18 und der Hebel 11 niedergedrükt, wo dann die Zähne der Verzahnung 10 von dem Fänger des Centralhebels 3 befreit werden, und diesem gestattet ist, sich wieder nach Rükwärts zu bewegen. Zugleich werden die Klammern durch die Feder 20, welche einerseits mit dem Centralhebel, und andererseits mit dem Wagengestelle in Verbindung steht, geöffnet, damit sie das Holz loslassen. Sie werden dann zurükgezogen und zur Erfassung eines anderen Theiles des Holzes in Bereitschaft gesezt, was mittelst der Federn 21 geschieht, welche an ihren Seiten durch Stifte mit den Hebeln und mit dem Wagengestelle in Verbindung stehen. Die Streke, um welche die Klammern zurük bewegt werden sollen, hat sich nach der den Dauben zu gebenden Dike zu richten, und läßt sich durch die an der rechten verschiebbaren Klammer befindliche Stellschraube 22 und durch den an dem Wagengestelle angebrachten Aufhälter 23 reguliren. Bei noch weiter fortgesezter Bewegung des Wagens kommt endlich das Ende des Centralhebels wieder mit dem beschwerten Hebel 8 in Berührung, wobei es geschieht, daß die Federklammern neuerdings Holz fassen. Auf diese Weise gehen sämmtliche Bewegungen von Statten, bis der ganze Holzblok aufgezehrt ist, und ein neuer eingelegt werden muß.

Am Schlusse der Beschreibung dieser Maschine muß bemerkt werden, daß der Querbalken des Wagens mit Schrauben und Schraubenmuttern auf dem senkrechten, ihn tragenden Pfosten so adjustirt werden kann, daß die Hebelklammer mit gehöriger Kraft auf Holzblöke von verschiedener Dike drükt. Die Curve der Führer des Wagens soll ein Kreissegment oder beinahe ein solches seyn, und der gewünschten Rundung des Fasses entsprechen. Ferner ist in Verbindung mit der Maschine unter der Säge ein im Kreise umlaufender Windfang oder ein Gebläs 23 anzubringen, welches die Sägespäne nach einer Richtung zu wegbläst.

Wir gehen nunmehr auf die Beschreibung jener Maschinerie über, womit den Rändern der abgeschnittenen Dauben die gehörige Form gegeben wird, so zwar, daß dieselben von der Mitte gegen die Enden hin schmäler werden. Diese Maschinerie ist mit jener, welche

der äußeren Daubenoberfläche die gehörige Abrundung und Vollendung gibt, in einem und demselben Gestelle vereinigt.

Fig. 5 zeigt diese doppelte Maschinerie in einem Grundrisse oder in einer horizontalen Ansicht; der zum Zuschneiden der Ränder dienende Mechanismus befindet sich an der einen, jener, womit den Dauben die äußere Rundung gegeben wird, an der anderen Seite des Gestelles. Fig. 6 ist ein seitlicher Aufriß, und zwar von jener Seite genommen, an der die Abrundungsmaschinerie arbeitet. Fig. 7 ist ein Querdurchschnitt durch beide Maschinen in der Richtung der in Fig. 1 ersichtlichen punktirten Linie a,b. Die ganze Maschinerie ruht in dem Gestelle a,a. Der Wagen b, auf den eine Anzahl der vollendeter Dauben gebracht wird, bewegt sich auf der krummlinigen Bahn c. Die Dauben werden so auf diesen Wagen gelegt, daß ihre äußere oder bauchige Seite nach Abwärts gerichtet ist. Zu ihrer Befestigung dient die Hebelklammer d, welche an dem adjustirbaren Querbalken e des Wagens aufgezogen ist. Der Hebel wirkt wie an der oben beschriebenen Maschine auf das Federstük f; nur sind die Zähne oder Klauen hier weggelassen. Die Dauben ruhen mit den Enden auf vorspringenden Leisten und werden in der Mitte nach Abwärts gedrükt, so daß sie dieselbe oder beinahe dieselbe Biegung bekommen, wie wenn sie durch Reifen miteinander verbunden sind. Die Kreissäge g hat hier die gewöhnliche Einrichtung und ist an der Hauptreibwelle h aufgezogen. Leztere, welche mit bedeutender Geschwindigkeit in ihren in dem Gestelle angebrachten Zapfenlagern umläuft, ist unter einem kleinen Winkel mit dem Horizonte gestellt, damit man hiedurch und mit Hülfe der später zu beschreibenden adjustirbaren Stellung des Wagens den Rändern der Dauben die gehörige Schräge geben kann. Die Bewegung erhält die Hauptwelle h mittgetheilt durch einen Treibriemen, der von irgend einem Motor her um den Rigger i geführt ist. Hiedurch wird nicht nur die Säge g, sondern vermittelst eines endlosen Riemens, welcher über Leitrollen an den an dem Ende der Welle m befindlichen Rigger l läuft, auch diese Welle und mithin auch die an ihr angebrachte endlose Schraube n in Bewegung gesezt, ganz so, wie dieß an der zuerst beschriebenen Maschine geschieht. Die Welle m ruht mit ihrem äußeren Ende in einem gehörigen, im Gestelle angebrachten Zapfenlager; das Zapfenlager für ihr anderes Ende dagegen befindet sich an dem Ende des Hebels o, der seinen Drehpunkt in dem Seitengestelle hat. Dieser Hebel, in Verbindung mit dem Federfänger p, bringt die endlose Schraube in oder außer Berührung mit der an der unteren Seite des Wagens befindlichen Verzahnung q. An der Welle bemerkt man eine Feder r, welche dieselbe zugleich mit der endlosen Schraube herabgedrükt

halten ſucht, wenn dieſe nicht in die Verzahnung eingreift; dage-
n hält der Federfänger p die Schraube mit der Verzahnung in Be-
hrung, wenn der Wagen in Thätigkeit iſt. Der Wagen iſt auf
che Weiſe in das Geſtell eingeſezt, daß ſein innerer Rand auf der
mmlinigen Bahn c ruht, während ſein äußerer Rand von dem
juſtirbaren Schwanzſtüke s, welches in einer in das Geſtell geſchnit-
ten Spalte t ſpielt, getragen wird. Aus einem Blike auf Fig. 7
hellt, daß man den Wagen mit den Dauben mittelſt dieſes adju-
rbaren Schwanzſtükes s unter irgend einem beliebigen Winkel mit
m Horizonte ſtellen kann, d. h. ſo, daß ſich die inneren Kanten
r Dauben gegen die Kreisſäge zu überneigen. Es iſt alſo hiedurch
d vermöge der ſchiefen Stellung der Achſe der Säge die Möglich-
t gegeben, die Kanten der Dauben mit irgend einer beliebigen
chräge zuzuſchneiden. Zugleich erhalten aber die Dauben in Folge
rer Biegung und in Folge der ihnen in dem Wagen gegebenen Stel-
ng gegen ihre Enden zu die gehörige Verſchmälerung, ſo daß ſie
einem Zuſtande aus der Maſchine kommen, gemäß welchem ſie
r mehr zuſammengeſezt zu werden brauchen, und nur mehr einer
hr unbedeutenden Adjuſtirung mit der Hand bedürfen.

Das Spiel dieſer Maſchinerie geht folgendermaßen von Statten.
Wenn ſich der Wagen, wie Fig. 5 zeigt, an dem einen Ende der
Maſchine befindet, und die Schraube und Verzahnung nicht in ein-
ander eingreifen, ſo legt man eine gehörige Anzahl unvollendeter
Dauben mit ihren bauchigen Seiten nach Abwärts gekehrt auf den
Wagen, und zwar ſo, daß ihre Ränder mit den an dem Geſtelle
firten Führern u, u in Berührung gebracht ſind. Hierauf fixirt
an ſie in dem Wagen, indem man den Griff der Hebelklammer l
uf die andere Seite hinüber bewegt und herabdrükt. Dann läßt
an die endloſe Schraube in die Verzahnung eingreifen, indem man
as äußere Ende des Hebels o herabdrükt; denn dadurch wird das
nde der Welle m aufgehoben, und die endloſe Schraube mit der
erzahnung in Berührung gebracht, in welcher Stellung ſie auch
urch den Federfänger p erhalten wird. Unmittelbar darauf beginnt
r Wagen ſich in der Richtung des Pfeiles zu bewegen, wodurch
e Dauben in den Bereich der Säge gebracht und die überflüſſigen
heile von ihnen weggeſchnitten werden. Sobald dieß geſchehen,
mmt der an der Seite des Wagens hervorgehende Zapfen v mit
m oberen Ende des Federfängers p in Berührung, wodurch dieſer
on dem Ende des Hebels o abgezogen und lezterer demnach frei
emacht wird. Zunächſt hierauf drükt die Feder r der Welle m die
ndloſe Schraube ſo herab, daß ſie die Verzahnung verläßt, wo dann
e fortſchreitende Bewegung des Wagens aufhört, und derſelbe ent-

weder mit der Hand, oder wie an der zuerst beschriebenen Masch durch ein Gewicht in seine frühere Stellung zurükgebracht wer kann. Wenn endlich hierauf das Ende der Hebelklammer d emp gehoben und übergeschlagen worden ist, so lassen sich die Da abnehmen und umkehren, damit nunmehr auch die gegenüberlie den Ränder auf dieselbe Weise in den Bereich der Säge geb werden.

Was die zum Formen oder Abrunden der äußeren Da oberfläche dienende Maschinerie anbelangt, so wird eine Anzahl Dauben, welche die beiden ersteren Operationen erlitten, zwi Führern auf eine Platform gebracht, und zwar mit ihrer äu oder bauchigen Oberfläche nach Aufwärts gekehrt. In dieser St werden sie einzeln mittelst einer endlosen, mit Hältern ausgesta Kette der Einwirkung mehrerer rasch umlaufender Schneidgeräthe ob Hobel ausgesezt, damit sie auf diese Weise an ihrer äußeren Obe fläche die dem Fasse entsprechende Abrundung bekommen.

A,A ist die Platform, auf deren eines Ende die Dauben B,B zwischen den geradestehenden Führern C,C,C gebracht sind, wie dieß in Fig. 6 und 7 angedeutet ist. Diese Platform ist auf starke Füßen D,D, welche sich senkrecht zwischen gehörigen Führern an de Enden des Gestelles oder mittelst Schrauben- und Spaltgefügen be wegen, angebracht. Sie ruht auf den kürzeren Enden der zwei be schwerten Hebel E,E, deren Drehpunkte sich an dem Gestelle befin den, und an deren entgegengesezten Enden die schweren Gewichte F,F aufgehängt sind. Die umlaufenden Schneidgeräthe oder Hobel G,G sind an den an der Welle I aufgezogenen Scheiben H,H befestigt und diese Welle läuft in entsprechenden Anwellen in dem metallene Rahmen K,K, der an dem Gestelle der Maschine festgemacht ist. Sowohl die Hobel als die Welle werden mittelst eines Treibriemens her von dem an der Haupttreibwelle Z befindlichen Rigger L her a einem anderen, an dem Ende der Welle I angebrachten Rigger M läuft, in rasche Bewegung gesezt. Die endlose Kette N,N beweg sich in einer auf der oberen Seite der Platform befindlichen Leitungs fuge oder Rinne; ihre Klauen oder Haken ragen um soviel über dies Rinne empor, daß sie die Dauben gehörig festhalten. Diese Kett ist an dem einen Ende der Platform über entsprechende Leitungsrol len, an dem anderen Ende der Platform dagegen über das Stirn getrieb O geführt. Sie ist, wie gesagt, mit Haken oder Klauen P ausgestattet, welche die Dauben festhalten und sie in den Bereich der rotirenden Hobel bringen. Sie wird auf folgende Art in Bewegung gesezt. Der kleine endlose Riemen Q läuft von einer kleinen, a dem Ende der Welle I befindlichen Rolle her über die Rolle R,

lose an einem in das Gestell eingelassenen Zapfen umläuft, an deren Nabe zwei andere kleine Rollen S angebracht sind. Diesen ist ein zweiter endloser Riemen an die Rolle T geführt, welche gleichfalls lose an einem Zapfen umläuft, die aber zugleich auch die kleine Zahnrad U führt, welches in das größere, an dem Ende der Welle des Stirngetriebes O aufgezogene Zahnrad V eingreift.

Wenn die Dauben auf die aus Fig. 6 ersichtliche Art in die Maschine gebracht worden sind, so kommen die Haken der endlosen Kette mit den Enden der untersten Daube in Berührung, wodurch sie vorwärts geführt wird, und unter den Bereich der Hobel gelangt. Wenn hiedurch von der äußeren Oberfläche der Daube alles überschüssige Holz abgeschnitten worden ist, so gelangt sie beinahe vollendet an das entgegengesezte Ende der Platform, wo sie abgegeben wird. Die Federführer W, W helfen mit die Dauben gehörig unter die Hobel zu bringen. Die Retardirfedern X, X verhindern, daß die Dauben durch die Hobel aus der Maschine getrieben werden können. Dasselbe läßt sich, wenn man will, auch durch belastete, auf die Dauben drükende Reibungsrollen erreichen. An den Füßen D der Platform bemerkt man endlich auch die Zapfen Y, Y, welche eine zu große Annäherung der Dauben an die Hobel verhüten.

Der Patentträger bindet sich an keine bestimmten Formen und Dimensionen der Theile seiner Maschinen, da diese den verschiedenen Formen und Größen, welche die Dauben bekommen sollen, und zum Theil auch der Beschaffenheit des Holzes, aus dem sie geschnitten werden, angepaßt werden müssen.

XCV.

Verbesserungen an den zur Papierfabrication dienenden Maschinen, worauf sich William Harrold, Kaufmann in Birmingham, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 11. Jan. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Okt. 1838, S. 32.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Erfindung des Patentträgers betrifft eine zur Zurichtung des zur Papierbereitung bestimmten Zeuges dienende Walze, und ist hauptsächlich zur Scheidung der in dem Zeuge befindlichen Knötchen und Klümpchen von den feinen Fasern bestimmt.

Diese Walze hat Zähne oder Furchen von der in Fig. 9 zu ersehenden Form. Die eine Seite eines jeden der Zähne befindet sich

in einer von der Walzenachse auslaufenden radialen Linie; die andere Seite dagegen läuft schräg und bildet mit ersterer einen rechten Winkel. Die Walze wird zum größten Theil unter der Wasserlinie in dem Zeugtroge aufgezogen, und mittelst irgend einer der gewöhnlichen Vorrichtungen umgetrieben. In die vordere Seite eines jeden der Zähne sind kleine Spalten geschnitten, welche den Zeug mit dem Wasser in die hohle Achse eindringen, und von hier aus in die Büttgelangen lassen, während alle Knötchen und Klümpchen, die nicht durch diese Spalten dringen können, in dem Zeugtroge zurükbleiben.

Der Patentträger schlägt auch vor, die Walze aus dünnen Metallplatten, welche so gestellt sind, daß sie einander beinahe berühren, d. h. daß für den Durchgang des Zeuges und des Wassers nur ein sehr kleiner Raum bleibt, zusammenzusezen. Man kann die Entfernungen dieser Platten auch mit Hülfe einer Schraube so reguliren, wie es die Qualität des zu fabricirenden Papieres erheischt.

XCVI.

Verbesserungen an den Drossel- und Dublirmaschinen zum Spinnen, Zwirnen und Drehen von Baumwoll-, Seiden-, Leinen-, Wollen- und anderen Garnen, worauf sich Charles Axon, Baumwollwaaren-Fabrikant von Heaton Norris in der Grafschaft Lancaster, am 1. Mai 1838 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Okt. 1838, S. 40.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Der Patentträger hat sich bei seiner Erfindung die Aufgabe gesezt, die Schwingungen, in welche die Spindeln und Spulen gerathen, wenn sie mit sehr großer Geschwindigkeit umlaufen, zu verhüten. Die neue Maschine weicht in ihrem Baue kaum von der bekannten Drosselmaschine ab; nur wird an ihr die Spule nicht mittelst einer Dokenlatte auf und nieder bewegt, um das Garn in gleichförmigen Spiralwindungen auf die Spule zu winden, sondern die Spindel läuft zu diesem Zweke lose durch die Spule, und die Fliege bewegt sich auf und nieder.

Die Art und Weise, auf welche der Patentträger dieß zu bewerkstelligen sucht, erhellt aus Fig. 10. Hier sind nämlich a, a die unbeweglichen vorderen Latten der Drosselmaschine. An dem oberen Ende der Spindel b, welche durch diese Latten und durch die Spule läuft, ist die Fliege d befestigt. Das untere Ende der Spindel ruht in einer beweglichen Latte c, die an der senkrechten Schiebstange

festgemacht ist. Leztere wird mittelst einer an der Welle h befestigten Kette g emporgehalten. Durch die rotirenden Wechselbewegungen der Welle h wird also die senkrechte Stange f, die Latte e und die Spindel b mit der Fliege d auf und nieder bewegt, während die auf der oberen unbeweglichen Latte a ruhende Spule c unbeweglich bleibt. Die Folge hievon ist, daß das Garn, indem die Spindel umläuft, in gleichförmigen Spiralwindungen auf die Spule gewunden wird, ohne daß die Spindel jene Erschütterungen erleidet, die Statt finden, wenn die Spule an der Spindel auf und nieder gleitet.

XCVII.

Verbesserungen an den Percussionsflinten, worauf sich Leopold Foucard, Kaufmann im George-Yard, Lombard-Street in der City of London, auf die von einem Ausländer erhaltenen Mittheilungen am 2. Novbr. 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Okt. 1838, S. 31.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Die Erfindung besteht in einem Magazine, welches eine Anzahl kupferner Zündkapseln faßt, und so angebracht ist, daß durch das Niederdrüken desselben eine Zündkapsel auf den Zündkegel gestekt wird.

Man sieht in Fig. 8 eine seitliche Darstellung einer Flinte, deren Schloßblech mit diesem Magazine a ausgestattet ist. Der Zapfen b dient zur Befestigung des Magazines an dem Schloßbleche. Im Inneren des Magazines bemerkt man einen Canal c,c, der vermöge seiner Länge gegen 20 Zündkapseln zu fassen vermag, und in den man diese Kapseln sorgfältig neben einander, mit dem offenen Theile nach Abwärts gerichtet, reiht. Dieser Canal ist nur so weit, daß die Kapseln mit Leichtigkeit darin rutschen können. An seinem hinteren Theile bemerkt man eine Spiralfeder d, die durch ihre Ausdehnung die ganze Reihe von Kapseln, so viel ihrer auch seyn mögen, gegen das äußere Ende des Magazines drängt, so daß also, so lange sich Kapseln in dem Magazine befinden, immer eine derselben an der Mündung e des Magazines dem Zündkegel f gegenüber erscheint. Drükt man das Magazin nieder, so gelangt die Mündung e auf den Zündkegel f herab, wo dann die an ihr befindliche Kapsel fest auf den Zündkegel gedrükt werden wird. Entfernt der Jäger hierauf seinen Daumen von dem Magazine, so wird dieses durch die Feder g zurükgeschnellt und außer den Bereich des Hahnes gebracht.

XCVIII.

Verbeſſerungen an den Apparaten zum Eintreiben Auspumpen von Luft, worauf ſich Jakob Perki Ingenieur in Fleet-Street in der City of London, 9. Jun. 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Okt. 1838, S. 39.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Es handelt ſich in dieſem Patente um ein rotirendes Ge eigenthümlicher Art, deſſen Flügel die Geſtalt eines Kegelſegme haben.

Fig. 10 zeigt einen Durchſchnitt des Apparates. Er beſteht einem äußeren Gehäuſe a,a, welches an der Stelle, an der ſich rotirende Windfang b,b befindet, eine größere Weite hat, ſich bei c in eine Art von Rohr verengt, welches die Luft in den leitet, wenn das Gebläs an einem ſolchen in Anwendung kom ſoll. Die Scheidewand d,b bildet einen krummlinigen Canal für Gebläsluft.

Der rotirende Windfang b hat vier oder irgend eine an Anzahl von Flügeln, welche radienartig an der Welle e, die in Gehäuſe in Anwellen ruht, und auf irgend eine Art in roti Bewegung verſezt wird, befeſtigt ſind. Die atmoſphäriſche dringt, wie durch Pfeile angedeutet iſt, bei den Oeffnungen f, den Apparat, und wird durch das Umlaufen des Windfanges den krummlinigen Canal getrieben, um endlich bei der Röhre c zutreten.

Ein ganz ähnlicher Windfang läßt ſich auch anwenden, Luft, Rauch und Dampf aus den Feuerzügen eines Ofens a pumpen. Man braucht nämlich die Oeffnungen f,f nur mit Feuerzügen in Verbindung zu bringen; alles Uebrige bleibt da

XCIX.

Beſchreibung eines Sandbades für chemiſche Laborato Von Med. Dr. R. E. Rogers.

Aus dem Franklin Journal. Mai 1838.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Jeder Chemiker kennt die nachtheiligen Einflüſſe, welche di den gewöhnlichen Sandbädern ſich entwikelnden Gaſe und D in den Laboratorien auf die Waagen und ſonſtigen zarteren I

nente ausüben. Ebenso wird ihm oft auch schon die Hize beschwer-
ch geworden seyn, die er des Sandbades wegen zuweilen in seinem
ocale auszuhalten gezwungen war. Ich habe, um diesen Uebeln
bzuhelfen, eine Einrichtung getroffen, welche ich zur allgemeinen
enntniß bringen zu müssen glaube, und die aus folgender Beschrei-
ung der hierauf bezüglichen Zeichnung zur Genüge erhellen dürfte.

In Fig. 12 und 13 ist a ein neunzölliger Ofen aus Eisenblech, dessen
cheitel von einem rechtekigen Bade b aus Eisenblech, welches auf 2 Fuß
änge 18 Zoll in der Breite hat, gebildet wird. Die heiße Luft
s Ofens circulirt unter dem Sandbade, bevor sie durch die Aus-
ittsröhre entweichen kann. In Fig. 14 sieht man bei c diesen
fen mit seinem Sandbade in das Mauerwerk eingesezt. Den hiezu
stimmten Raum, welcher in Hinsicht auf Größe dem Sandbade
tsprechen muß, sieht man bei d. Das Brennmaterial wird bei
r Oeffnung e eingetragen; zur Entfernung der Asche dagegen dient
e Oeffnung f. Der Raum oder die Kammer, in die der Ofen
ngesezt ist, communicirt durch Löcher, welche in die Wand, an die
r Apparat gebaut ist, eingetrieben sind, mit der äußeren atmosphä-
schen Luft, damit die Wand in Folge der Luftcirculation sich nie
hlzen kann. g ist eine in der Mauer befindliche, mit einem Draht-
itter versehene Oeffnung, durch welche die Dämpfe in die Luft entwei-
en, während deren Eindringen in das Gemach durch ein Schieb-
nster verhindert ist. Man hat bei dieser Einrichtung Alles unter
inen Augen, ohne den Nachtheilen der gewöhnlichen Sandbäder aus-
sezt zu seyn.

C.

Anleitung zum Druken der wollenen, seidenen, und der aus Wolle und Seide gemischten Gewebe. [72])

Aus Vitalis' Grundriß der Färberei und des Zeugdruks. Zweite Auflage, gänzlich umgearbeitet von Dr. E. Dingler. Im Verlage der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, 1839.)

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

A. Von dem Druken der wollenen und der aus Wolle und Seide gemischten Gewebe.

Unter die wollenen Stoffe, welche überdrukt werden, gehören Tücher, Casimirs, Merinos und Wollenmusline; unter den aus Seide und Wolle gemischten Zeugen sind die Chalys die gewöhnlichsten.

---

72) Nach Thillaye's Manuel du Fabricant d'indiennes bearbeitet.

Für die wollenen und die aus Wolle und Seide gemischten Gewe
benuzt man folgende Drukfarben (Dampffarben):

Nr. 1. Schwarz.

2 Maaß [73]) Campecheholzabsud von 4° B. werden mit
16 Loth Stärke verdikt und heiß darin aufgelöst
2 — lösliches Indigblau [74]),
2 — Kleesäure; nach dem Erkalten sezt man
12 — mit Bleizuker abgestumpftes salpetersaures Eisen zu.

Nr. 2. Blauschwarz für Böden.

1½ Maaß Campecheholzabsud von 4° B. und
½ — Orseilleabsud von 5° B. werden mit
12 Loth Stärke verdikt; in der Wärme
3 — lösliches Indigblau darin aufgelöst und nach d
Erkalten
8 — mit Bleizuker abgestumpftes salpetersaures Ei
zugesezt.

Nr. 3. Dunkles Ponceau.

2 Maaß Wasser werden mit
12 Loth Stärke und
24 — zerriebener Cochenille gekocht und in dem lauwarm
Kleister
6 — Kleesäure aufgelöst, nach dem Erkalten endlich
12 — salzsaures Zinnoxyd [75]) zugesezt.

---

73) Die Maaß ist immer gleich dem Raum von zwei Pfund Wasser genommen.

74) Das lösliche Indigblau erhält man zu diesem Zwek auf folge Art: Man behandelt Wolle oder Flanell, welche zuvor mit Seife und alkalisc Wasser gewaschen worden sind, bei gelinder Wärme mit einer verdünnten A lösung von Indig in Schwefelsäure, wascht sie im Fluß aus und digerirt sie d mit Wasser von 64° R., worin man zuvor ein wenig Potasche aufgelöst h nachdem sodann die Wolle aus der Flüssigkeit genommen worden ist, dampft leztere bis auf einen gewissen Punkt ein, worauf das blaue Kalisalz sich nie schlägt, welches man auf Leinenzeug sammelt und in Teigform aufbewahren troknen kann.

75) Man erhält dasselbe, wenn man in 3 Pfd. flüssigem salpetersau Eisenoxyd von 55° B. 1 Pfd. gepulverten Bleizuker auflöst, das Gemenge rührt und absezen läßt. Die überschüssige Salpetersäure zersezt das essigs Blei; es wird Essigsäure frei, welche in der Flüssigkeit bleibt, während sich petersaures Blei absezt, das noch zu einigen Drukfarben benuzt werden kann.

76) Das salzsaure Zinnoxyd wird für die Drukfarben auf Wolle gendermaßen bereitet: man löst in 4 Pfd. Wasser 6 Pfd. krystallisirtes salzsa Zinnoxydul (Zinnsalz) auf, gießt die Auflösung in ein Steingutgefäß und l dann soviel Chlorgas hinein, als man in einem Kolben bei mäßiger Wärme 2 Pfd. Braunstein und 8 Pfd. Salzsäure entwikeln kann. Die Operation beiläufig 8 Stunden dauern, und ist erst beendigt, wenn die Glasröhre, d welche das Chlorgas herbeigeleitet wird, sich durch die übergehenden Wasserdä stark zu erhizen anfängt.

Nr. 4. Rosenroth.

8 Loth gepulverte und zerriebene Cochenille,
4 — Kleesäure,
6 — salzsaures Zinnoxyd werden in einer Steingutschüssel rmischt, mit 2 Maaß Wasser versezt, mit 1¼ Pfd. Gummi verkt und dann durch ein Sieb passirt.

Nr. 5. Dunkelroth mit Orseille.

2 Maaß Orseilleabsud von 4° Baumé werden mit
12 Loth Stärke verdikt, noch lauwarm mit
2 — salzsaurem Zinnoxyd,
6 — gepulverter Weinsteinsäure und
4 — gepulvertem Alaun versezt.

Nr. 6. Dunkle Amaranthfarbe.

1½ Maaß Orseilleabsud (von 2 Pfd. Orseille) und
½ — Cochenilleabsud (von 16 Loth Cochenille) werden mit
12 Loth Stärke verdikt, noch lauwarm
4 — Alaun darin aufgelöst und nach dem Erkalten salzsaures Zinnoxyd zugesezt.

Nr. 7. Capucinerbraun.

⅞ Maaß Quercitronabsud von 4° B.,
⅛ — Cochenilleabsud von 8 Loth Cochenille werden mit
6 Loth Stärke verdikt und lauwarm
2 — Kleesäure darin aufgelöst; nach dem Erkalten sezt man
4 — salzsaures Zinnoxyd zu.

Nr. 8. Orange mit Orlean.

Man rührt 1 Pfd. Orlean mit 2 Maaß kaustischer Natronlauge n 10° B. an, läßt eine Viertelstunde lang kochen, ergänzt die Maaß durch Wasser und passirt durch ein Sieb; dann sezt man Pfd. einer Auflösung von Thonerde in Aezkali [77]) zu und verdikt it 1½ Pfd. Gummi.

Nr. 9. Orange.

¼ Maaß Ponceau Nr. 3,
1 — Gelb Nr. 12.

---

[77]) Um den alkalischen Thonerde-Mordant zu erhalten, kocht man
200 Maaß Wasser,
100 Pfd. Potasche und
40 — Kalk
tunde lang mit einander, läßt absezen, gießt die klare Flüssigkeit ab und ie auf 35° Baumé ein. Dann löst man in 60 Maaß Lauge von 35° durch . 50 Pfd. gepulverten Alaun auf und läßt die Flüssigkeit erkalten, wobei

Nr. 10. Orange.

2 Maaß Kreuzbeerenabsud (von 1 Pfd. Beeren) werden mit
12 Loth Stärke verdikt und dem noch lauwarmen Kleister
4 Loth gepulverter Alaun,
12 — Zinnsalz,
2 — Kleesäure und
2 — salzsaures Zinnoxyd zugesezt.

Nr. 11. Jonquillengelb.

2 Maaß Kreuzbeerenbrühe (von 1 Pfd. Beeren) werden mit
12 Loth Stärke verdikt, noch lauwarm
4 — Kleesäure darin aufgelöst und nach dem Erkalten
8 — salzsaures Zinnoxyd zugesezt.

Nr. 12. Citronengelb.

2 Maaß Kreuzbeerenbrühe (von 1 Pfd. Beeren) werden mit
12 Loth Stärke verdikt und noch lauwarm
22 — gepulverter Alaun darin aufgelöst.

Nr. 13. Bereitung der ammoniakalischen Cochenille-Auflösung für Violett u. s. w.

Man rührt 1 Pfd. gepulverte Cochenille mit 2 Pfd. Aezammoniak an und läßt sie damit 24 Stunden lang stehen. Dieses Gemenge wird dann mit 3 Maaß Wasser verdünnt, eine Viertelstunde gekocht und hierauf ausgepreßt; der Rükstand wird hierauf mit 1 Maaß Wasser ausgekocht, wieder ausgepreßt, nochmals mit beiläufig 1½ Maaß Wasser ausgekocht und wieder ausgepreßt; endlich werden alle drei Absüde zusammengegossen, welche im Ganzen 6 Maaß betragen müssen. Diesen Absud nennen wir im Folgenden ammoniakalische Cochenille-Auflösung.

Nr. 14. Dunkelviolett.

In 2 Maaß Campecheholzabsud (von ¾ Pfd. Holz) löst man
4 Loth gepulverten Alaun auf und sezt
12 — ammoniakalische Cochenille-Auflösung Nr. 13.
1 — lösliches Indigblau und
6 — salzsaures Zinnoxyd zu; man verdikt mit 1 Pfd.
4 Loth Gummi.

Nr. 15. Dunkelviolett zum Vordruk.

2 Maaß Campecheholzabsud von 2° B. verdikt man mit
12 Loth Stärke, sezt vor dem Kochen

---

schwefelsaures Kali aus ihr auskrystallisirt. Endlich gießt man die klare Flüssigkeit ab, spült die Krystalle mit ein wenig Wasser ab und erhält so beiläufig 66 Maaß Mordant.

12 Loth ammoniakalische Cochenille-Auflösung zu, löst in der noch lauwarmen Farbe
2 — Kleesäure auf und versezt sie nach dem Erkalten mit
6 — salzsaurem Zinnoxyd und
1 — salpetersaurem Eisen.

Nr. 16. Hellviolett.

In 2 Maaß ammoniakalischer Cochenille-Auflösung Nr. 13 löst man
8 Loth Alaun und
4 — Kleesäure auf, versezt sie mit
4 bis 8 Loth essigsaurem Indig [78]) oder
12 bis 16 — gummirtem Blau Nr. 19 und verdikt mit
40 Loth Gummi.

Je nachdem man mehr oder weniger Blau zusezt, erhält man verschiedene Nüancen von Violett.

Nr. 17. Malvenfarbe.

In 2 Maaß ammoniakalischer Cochenille-Auflösung löst man
8 Loth gepulverten Alaun,
2 — Kleesäure und
1 — salzsaures Zinnoxyd auf und verdikt mit
40 — Gummi.

Nr. 18. Dunkelblau.

In 2 Maaß Wasser, welches auf 48° R. erwärmt ist, löst man
16 Loth lösliches Indigblau,
4 — Weinsteinsäure und
4 — Alaun auf; man verdikt mit
40 — Gummi.

Nr. 19. Mittelblau.

1 Maaß Blau Nr. 18,
1 — Gummiwasser.

Nr. 20. Hellblau.

½ Maaß Blau Nr. 18,
1½ — Gummiwasser.

---

78) Man bereitet den essigsauren Indig, indem man 1 Pfd. feingepulverten Indig mit 7 Pfd. (englischer) Schwefelsäure in einer Steingutschüssel anrührt und über einem Wasserbade auf höchstens 40° R. während 24 Stunden erwärmt; dann gießt man in die Auflösung langsam 2 Maaß Wasser, läßt sie kalt werden und versezt sie mit einer heißen Auflösung von 7 Pfd. Bleizuker in 2 Maaß Wasser, rührt das Gemisch gut um und sezt noch 12 Loth gebrannten Kalk, der mit 1 Maaß Wasser abgelöscht und angerührt wurde, hinzu, läßt erkalten und filtrirt.

ig zum Druken der wollenen und ſeidenen Gewebe.

Nr. 21. Blauer Anſaz für Grün.

In 2 aaß Waſſer, welches auf 28° R. erwärmt iſt, löſt m
1 d. lösliches Indigblau,
6 h Weinſteinſäure und
4 — Alaun auf.

Nr. 22. Dunkelgrün zum Vordruk.

2 Maaß Kreuzbeerenabſud (von 1 Pfd. Beeren) verdikt man n
12 Loth Stärke, löſt lauwarm
8 — gepulverten Alaun, und nach dem Erkalten
4 — ſalzſaures Zinnoxyd und
6 — eſſigſauren Indig darin auf.

Nr. 23. Schmaragdgrün.

In 1 Maaß Kreuzbeerenabſud (von 1 Pfd. Beeren) und
1 — Quercitronabſud von 4° B. löſt man
24 Loth gepulverten Alaun auf, ſezt
12 — blauen Anſaz, Nr. 21, zu und verdikt mit
40 — Gummi.

Nr. 24. Hellgrün.

In 1 Maaß Kreuzbeerenabſud (von 1 Pfd. Beeren) und
1 — Waſſer löſt man
8 Loth gepulverten Alaun auf, ſezt
2 — ſalzſaures Zinnoxyd und
6 — blauen Anſaz, Nr. 21, zu und verdikt mit
40 — Gummi.

Anſtatt des blauen Anſazes kann man auch eſſigſauren Ind zur Bereitung der grünen Farbe nehmen.

Nr. 25. Holzfarbe.

4 Pfd. Gelb Nr. 12,
4 — Ponceau Nr. 3,
12 Loth eſſigſaurer Indig.

Indem man das Verhältniß zwiſchen dem Gelb, Ponceau u dem eſſigſauren Indig abändert, erhält man eine Menge von Nüance

Nr. 26 a. Oliven.

In 2 Maaß Kreuzbeerenabſud (von 1 Pfd. Beeren) löſt ma
10 Loth Alaun und
2 — Eiſenvitriol auf, ſezt
1 — ſalpeterſaures Eiſen zu und verdikt mit
40 — Gummi.

Nr. 26 b. Granatfarbe.

In 2 Maaß Orseilleabsud von 2° B. löst man
8 Loth Alaun auf, verdikt mit
1¼ Pfd. Gummi und mischt
2 Maaß Malvenfarbe, Nr. 17, bei.

Nr. 27. Bronze.

2 Maaß Gelbholzabsud von 5° B. verdikt man mit
12 Loth Stärke und sezt nach dem Erkalten
4 — salpetersaures Kupfer und
2 — salpetersaures Eisen zu.

Nr. 28. Mahagonifarbe.

1 Maaß Quercitronabsud von 8° B. und
1 — Cochenilleabsud (von 24 Loth Cochenille) werden vermischt, mit
12 Loth Stärke verdikt, noch lauwarm,
12 — gepulverter Alaun darin aufgelöst und nach dem Erkalten
4 — salzsaures Zinnoxyd und
4 bis 6 Loth essigsaurer Indig zugesezt.

Die Wollenstoffe werden gerade so gedrukt wie die Baumwollenzeuge; auf die für Westen bestimmten Casimirs drukt man nur kleine Muster, welche auch nur einmal abgeschlagen werden; die Merinos werden für Shawls verwendet, und da die Muster darauf Massen bilden, so muß man die Drukformen darauf doppelt abschlagen. Dasselbe gilt für die Drukformen, womit Böden gedrukt werden; auf den Wollenmuslinen, so wie auf den Chalys schlägt man die Formen nur einmal ab, mit Ausnahme der für die Böden bestimmten, für welche man ein wenig geröstete Stärke in das Chassis gibt, was den Farben durchaus nicht schadet. Nach dem Druken werden die Zeuge 20 bis 30 Minuten lang gedämpft, je nachdem man sich des einen oder anderen der im polyt. Journal Bd. LVI. S. 164 beschriebenen Apparate bedient. Nach dem Dämpfen hängt man sie im Rechen auf, um sie zu lüften, und wascht sie dann im fließenden Wasser aus, worin man sie eine Viertelstunde einhängt; nach dem Waschen klopft man sie oder läßt sie auch durch Walzen laufen; sie werden endlich durch die Wringmaschine ausgepreßt und getroknet. Diese Stoffe müssen behufs des Drukens heiß gerollt (calandert) und die simirs vor dem Rollen noch in die Breite gezogen werden. Die n angegebenen Farben eignen sich für alle farbigen Böden, sowohl f Wollenzeugen als auf Chalys.

B. Von dem Druken der seidenen Zeuge.

I. Von der Fabrication der Seidenzeuge, die nach dem Bedruken mit Mordans in Krapp gefärbt werden.

Es ist dieses ohne Zweifel einer der schwierigsten Fabricationszweige, welcher nur bei vieler Uebung und Erfahrung gelingt.

Die erste Operation, welcher man die seidenen Zeuge unterziehen muß, ist das Degummiren, welches man folgendermaßen vollzieht: man füllt einen Kessel mit Wasser an, bringt die Stüke in einen Sak, gibt in den Kessel ¼ Pfd. Seife auf jedes Pfd. Seide und unterhält das Sieden drei Stunden lang. Wenn die Gewebe aus indischer Seide angefertigt sind, sezt man auf jedes Pfund Seide noch 1 Loth kohlensaures Natron hinzu. Man nimmt die Zeuge dann heraus, spült sie im Flußwasser rein, passirt sie hierauf durch Wasser, welches auf 48° R. erwärmt ist und worin 16 Loth kohlensaures Natron aufgelöst sind; endlich spült man sie, um sie von der Seife zu reinigen, noch in kaltem Wasser aus. Hierauf haspelt man die Stüke in ein schwefelsaures Wasser von ½° B., läßt sie darin vier Stunden liegen, spült sie rein und troknet sie.

Bereitung des rothen Mordants.

In 2 Maaß kochendem Wasser löst man

1 Pfd. Alaun,
½ — Bleizuker,
4 Loth Salmiak und
2 — Kreide auf. Nachdem sich der Niederschlag gesezt hat, wird die klare Flüssigkeit abgezogen.

Roth.

2 Maaß des vorhergehenden Mordants werden mit
14 Loth Stärke verdikt und mit ein wenig Fernambukabsud gemischt.

Für Dunkelroth löst man in 2 Maaß rothem Mordant 4 Loth Kupfervitriol auf, den man aber weglassen muß, wenn man ein lebhaftes Roth erzielen will.

Schwarz.

2 Maaß holzsaures Eisen von 8° B. werden mit
14 Loth Stärke verdikt und in dem noch lauwarmen Kleister
2 — Kupfervitriol aufgelöst.

Puce.

1 Maaß rother Mordant und
1 — holzsaures Eisen von 10° B. werden mit
14 Loth Stärke verdikt und mit ein wenig Blauholzabsud gemischt.

Violett.

In 1 Maaß holzsaurem Eisen von 6° B. löst man
2 Loth Weinstein,
2 — Salpeter,
2 — Kupfervitriol und
1 — Alaun auf und vermischt diese Auflösung mit
2 Maaß Gummiwasser (1½ Pfd. Gummi per Maaß).

Behandlung der Zeuge nach dem Druken.

Die Zeuge, auf welche zuerst das Schwarz, dann das Puce, erauf das Violett und zulezt das Roth gedrukt worden ist, hängt an in einem warmen Rechen auf: 48 Stunden nach dem Druken erden sie dann auf folgende Art abgezogen oder gereinigt: Man ßt für jedes Stük Foulard 4 Pfd. Kleie abkochen, bringt dieses bzugsbad in einen Kessel von viereliger Form, schrekt es darin auf ° R. ab und fährt dann mit den Stüken — die bedrukte Seite unterst — hinein, behandelt solche mit der Vorsicht, sie breit und nter dem Abzugsbade zu halten, eine halbe Stunde darin, nimmt dann heraus und reinigt sie. Bei der Behandlung von gedekten ründen auf Foulards sezt man dem Abzugsbade per Stük 4 Loth chmak zu.

Färben in Krapp. Angenommen, man habe 48 Foulards it gedektem Grunde zu färben, so bringt man in den Färbekessel Pfd. Krapp, 1 Pfd. Schmak und 6 Pfd. Kleie, geht mit den tüken lauwarm hinein, steigert die Temperatur während 20 Minun auf 32° R. und in 1½ Stunden bis zum Sieden, während man e Stüke lebhaft umhaspelt.

Die Stüke erscheinen, wenn sie aus der Krappflotte kommen, hr eingefärbt; um sie weiß zu machen, behandelt man sie zuerst ne halbe Stunde in einem kochenden Kleienbade, reinigt sie dann n Flußwasser und sezt hierauf einen Kessel mit 3 Pfd. Seife, Loth salpetersalzsaurer Zinnauflösung [79]) und 24 Maaß Kleie an,

79) Man erhält die salpetersalzsaure Zinnauflösung zum Aviviren der Krappfarben, indem man in 10 Pfd. Salpetersäure von 34° Baumé Pfd. Zinnsalz auf folgende Art auflöst: man bringt das Zinnsalz in eine Steintschüssel, welche wenigstens 18 Maaß faßt, und gießt die Salpetersäure Portionen von 8 Loth hinzu. Dabei erfolgt eine sehr lebhafte Einwirkung, d es entbindet sich eine Menge Salpetergas; um von den Dämpfen nicht beistigt zu werden, muß man daher mit einer langen Glasröhre umrühren. Wenn Gasentbindung nachläßt, sezt man die zweite, dann die dritte ꝛc. Portion alpetersäure zu. Nachdem beiläufig zwei Drittel der Säure zugesezt worden d, wird die Masse fest und die Entbindung von Salpetergas hört auf: ein weis, daß alles Zinnsalz in salzsaures Zinnoxyd verwandelt ist. Man sezt n noch die übrige Säure zu, indem man das Gemenge gut umrührt. Nach m Erkalten wird die Auflösung in Steingutkrügen aufbewahrt. Diese Auflung ist sehr dik und sieht wie Rahm aus.

läßt die Stüke eine halbe Stunde lang darin kochen, reinigt sie d
und passirt sie hierauf in einem schwachen schwefelsauren Bade,
nigt und troknet sie.

Durch die Befolgung dieses Verfahrens erhält man den Gr
von einer sehr schwachen Lachsfarbe.

Wenn man den Krapp, welcher zum Färben verwendet wer
soll, vorher mit etwas saurem Wasser auswascht, färben die seide
Zeuge weniger ein.

II. Das Bedruken der seidenen Zeuge mit Dampffarb

a) Dampffarben für seidene Zeuge, die mit Alaun vorberei wurden.

Hiezu werden die Gewebe auf folgende Weise vorbereitet:

Nachdem man die Seide in Seifenwasser ausgekocht hat, in
man 8 Loth Seife auf 1 Pfd. Seide nahm, reinigt man sie zu
in kaltem Wasser und dann in einem auf 48° R. erwärmten, s
sie, gibt ihr hierauf ein schwaches schwefelsaures Bad, spült sie
der, weicht sie noch naß in ein Alaunbad ein, welches 4 Loth Al
auf die Maaß Wasser enthält, und läßt sie darin vier Stunden la
indem man sie von Zeit zu Zeit durch die Hand zieht, spült sie d
aus und troknet sie.

Schwarz.

2 Maaß Campecheholzabsud (von 2 Pfd. Holz) kocht man
14 Loth Stärke und
2 — fein gepulverten Galläpfeln, und gießt die Farbe in
Steingutschüssel aus, welche enthält:
2 — Weinsteinsäure,
2 — Kleesäure, beide gepulvert, und
2 — Olivenöhl; man rührt die Farbe bis zum Erkalten
versezt sie dann mit
8 — salpetersaurem Eisen und
4 — salpetersaurem Kupfer.

Roth.

Zur Bereitung dieser Farbe braucht man einen Fernamb
lak, welchen man folgendermaßen erhält: man versezt 6 Maaß
nambukabsud von 5° B. mit ½ Maaß salzsaurer Thonerde [80]),
die Flüssigkeit zwei Tage lang stehen und seiht dann das G

80) Die salzsaure Thonerde bereitet man durch unmittelbare Auf
frischgefällter Thonerde in Salzsäure mittelst Erwärmens. In 1 Pfd. 12
käuflicher Salzsäure kann man das Thonerdehydrat auflösen, welches aus 3
Alaun mit Potasche niedergeschlagen worden ist.

urch Leinwand, um den Niederschlag zu sammeln, welchen man als euchte Pasta aufbewahrt.

Farbe: 2 Pfd. feuchten Lak rührt man mit
1 Maaß Wasser und
1 — essigsaurer Thonerde von 7° B. an, und verdikt mit
1 Pfd. Gummi.

Violett.

Man bereitet sich dazu einen violetten Lak, indem man Maaß Blauholzabsud von 5° B. mit 1 Maaß salzsaurer Thonrde versezt, das Gemisch zwei Tage lang stehen läßt, und dann en Niederschlag auf einem Filter sammelt.

Farbe: 1 Pfd. des feuchten Niederschlags rührt man mit
1 Maaß Wasser und
1 — essigsaurer Thonerde von 7° B. an; verdikt mit
1 Pfd. Gummi.

Die violette Drukfarbe erhält man, wenn man
1 Theil dieser Farbe mit
3 Theilen Gummiwasser vermischt.

Lilas.

Man vermischt 2 Theile Roth mit
3 — violetter Drukfarbe.

Gelb.

2 Maaß Kreuzbeerenbrühe (von 2 Pfd. Beeren) und
2 — essigsaure Thonerde von 7° B. werden mit
3 Pfd. Gummi verdikt.

Oliven.

In 2 Maaß Kreuzbeerenbrühe (von 1 Pfd. Beeren) löst man
10 Loth Alaun,
2 — Eisenvitriol,
1 — salpetersaures Eisen auf und verdikt mit
1¼ Pfd. Gummi.

Blau.

In 1 Maaß Wasser löst man
6 Loth Kleesäure und andererseits in
1 Maaß Wasser
12 Loth eisenblausaures Kali auf.

Beide Auflösungen werden vermischt, worauf man sie 24 Stunden stehen läßt, die klare Flüssigkeit abgießt und mit 1¼ Pfd. Gummi verdikt.

Grün.

1½ Maaß Kreuzbeerenabſud (von 1 Pfd. Beeren) und
½ — eſſigſaurer Thonerde von 7° B. löſt man durch Erwärmen
2 Loth Weinſteinſäure,
2 — Kleeſäure und
12 — eiſenblauſaures Kali auf.

Man läßt die Flüſſigkeit 24 Stunden lang ſtehen und verdikt das Klare mit 1¼ Pfd. Gummi.

Holzfarbe.

2½ Maaß Waſſer kocht man eine Viertelſtunde lang mit
1 Pfund gepulvertem [illegible]ſt darin
8 Loth Salmiak nebſt
3 — Grünſpan auf und [illegible] mit
12 — Stärke.

Orange.

2 Maaß kauſtiſche Kali=[illegible]tronlauge von 12° B. werden zehn Minuten lang mit 2 Pfd. [illegible] gekocht, den man vorher mit einem Theil der Lauge abr[illegible]rdampfte Waſſer wird wieder erſezt, worauf man die klare Auflöſ[illegible]z abzieht, mit 1 Pfd. einer Auflöſung von Thonerde in Aezkali (Note 77 S. 433) vermiſcht und mit 1¼ Pfd. Gummi verdikt.

b) Dampffarben für ſeidene Zeuge, die mit keinem Mordant vorbereitet wurden.

Wenn die ſeidenen Zeuge weiß ſind, braucht man ſie nicht mit Seife abzukochen.

Schwarz.

Man wendet das Seite 440 angegebene an.

Roth.

In 2 Maaß Fernambukabſud (von 2 Pfd. Holz) löſt man 1 Pfd. Alaun, 16 Loth Bleizuker, 4 Loth Kochſalz und 1 Loth kryſtalliſirten Grünſpan auf, rührt eine halbe Stunde lang um und filtrirt. Die filtrirte Flüſſigkeit vermiſcht man mit 3 Maaß Fernambukabſud (von der angegebenen Stärke) und verſezt ſie dann mit 8 Loth ſalpeterſalzſaurem Zinnoxydul (Phyſik) [81]), worauf man die Farbe mit Gummi verdikt.

---

81) Man bereitet das ſalpeterſalzſaure Zinnoxydul (ſogen. Phyſik) folgendermaßen: man vermiſcht 4 Pfd. Salzſäure mit 2 Pfd. Salpeterſäure und läßt darin granulirtes Zinn, welches man portionenweiſe einträgt, in der Kälte ſehr langſam ſich auflöſen, bis die Flüſſigkeit auf das Metall nicht mehr wirkt.

Wenn das Roth zum Vordruk bestimmt ist, verdikt man den rnambukabsud mit Stärke und versezt die Farbe nach dem Erkalten it der Zinnauflösung.

Um Rosenroth zu erhalten, läßt man bei dem Roth den rünspan weg und verdünnt die Farbe bis auf die gewünschte Nüance lt Gummiwasser.

Violett.

2 Maaß Campecheholzabsud (von 2 Pfd. Holz) kocht man mit
2 Loth Cochenille und filtrirt; in der noch lauwarmen Flüssigkeit löst man dann
2 — Alaun auf und sezt 4 Loth salpetersalzsaures Zinnoxydul (Physik) zu. Man verdikt mit 1 Pfd. Gummi.

Um Violett zum Vordruk zu erhalten, verdikt man die Farbe it Stärke und versezt sie nach dem Erkalten mit der Zinnauflösung. m sie heller zu machen, verdünnt man sie mit Gummiwasser.

Gelb.

In 2 Maaß Kreuzbeerenabsud (von 2 Pfd. Beeren) löst man
8 Loth Zinnsalz und
4 — salpetersalzsaures Zinnoxydul (Physik) auf und verdikt mit 1 Pfd. Gummi.

Orange.

In 2 Maaß ätzender Potaschelösung von 10° B. löst man
2 Pfund Orlean auf, indem man sie eine Viertelstunde lang damit kocht, sezt dann
2 — Thonerdekali (Note 77) zu, und verdikt mit
1½ — Gummi.

Um die Lachsfarbe zu erhalten, verschwächt man mit Gummiasser.

Blau.

In 2 Maaß Wasser von 40° R. löst man
12 Loth lösliches Indigblau,
4 — Weinsteinsäure und
1¼ Pfd. Gummiwasser.

Man kann auch das Blau S. 441 anwenden.

Grün.

In 2 Maaß Kreuzbeerenabsud (von 1 Pfd. Beeren) löst man
16 Loth Alaun auf, sezt
6 bis 12 Loth essigsauren Indig zu und verdikt mit
1¼ Pfund Gummi.

Man kann auch das Grün S. 442 anwenden.

Holzfarbe.

Man benuzt dazu die Farbe S. 442.

Apparat zum Bedruken der seidenen Zeuge.

Die Druktische, deren man sich für seidene Zeuge bedient, si von der Art, daß sie die Stoffe in ihrer ganzen Breite aufnehm können. Zwischen dem Farbkasten und dem Druktische befindet s eine Walze (Doke), auf welcher die für den Druk bestimmten St aufgerollt werden. In dieser Walze (A,B, Fig. 35), ist ihrer g zen Länge nach eine Fuge angebracht, in welche eine Leiste einpa die dazu bestimmt ist, das Stük festzuhalten. Der Kopf B der Wa ist mit mehreren Löchern durchbohrt, in welche man eiserne Rie stekt, um den Zeug anzuspannen und zu befestigen, wie es B zei An dem andern Ende des Druktisches bringt man einen Kamm A, Fig. 36, an, welcher in Querleisten befestigt ist; die Zähne von d sem Kamm sind mit dem Druktuch auf gleicher Höhe. Man rich das Stük zum Druken folgendermaßen her: man rollt es von d Walze ab und bringt den Anfang davon auf die Zähne des Kamm worauf man ihn dadurch befestigt, daß man mit einer Bürste lei darauf schlägt. Hierauf spannt man das Stük aus, indem man d Walze fest anzieht und sie mit dem Riegel befestigt. Man schrei hierauf zum Druken, nachdem man die Foulards abgezeichnet h Während der Arbeit muß man aber darauf bedacht seyn, daß m die Zähne des Kammes stets zwischen zwei Foulards placirt, w sich dann das Einpassen viel leichter ausführen läßt.

Vierundzwanzig Stunden nach dem Druken werden die Stü gedämpft, dann in fließendem Wasser gewaschen und rasch getrokn

III. Von den Mandarinage-Arbeiten auf seidenen Zeugen und Chalys.

Die Mandarinage-Arbeit oder die Darstellung von ächter orang grüner oder Solitärfarbe auf weißen und indigblauen Böden, gründ sich darauf, daß die seidenen und schafwollenen Stoffe durch Ein wirkung von Salpetersäure dauerhaft goldgelb oder orange gefärb werden.

Die Zeuge werden zu diesem Zwek auf die S. 438 angegeben Weise degummirt und dann auf gewöhnliche Weise bedrukt. Der Dru tisch muß aber auf vorher angegebene Weise mit einer Walze un einem Kamm versehen seyn.

Der Farbtrog ist gewöhnlich doppelt und für den Dienst vo zwei Druktischen bestimmt; anstatt wie gewöhnlich an einem End des Druktisches aufgestellt zu seyn, stellt man ihn nämlich zwische zwei, folglich hinter den Druker. Er besteht aus einem kupferne

Kasten, Fig. 37, A,B,C,D, in welchem der durch die Röhre I einströmende Dampf circuliren kann; die Röhre I dient dazu, den überflüssigen Dampf nebst dem verdichteten Wasser entweichen zu lassen. Das Chassis ist in dem hohlen Gehäuse K,K angebracht. Zwischen den beiden Chassis befindet sich eine kupferne Platte L, welche das Gehäuse verschließt; auf diese stellt man die Drukformen, um dieselben warm zu erhalten. Bei E,H sind Verlängerungen des Gehäuses zur Aufstellung von Gefäßen F,G, worin die Reservage aufbewahrt wird.

Fig. 38 stellt den Durchschnitt von diesem Apparate dar; A′,B′,C′,D′ ist das kupferne Gehäuse; a,b,c,d, a′,b′,c′,d′ der Farbtrog, e,e′ bezeichnet den Raum, welcher mit alter fetter Reservage gefüllt wird; F ist das Chassis aus hölzernen Rahmen angefertigt, mit Boden (Sieb) von Leder. L′ ist die kupferne Platte, welche die beiden Chassis trennt und gleiche Oberfläche mit dem Gehäuse hat. F′,G′ sind kupferne Gefäße zur Aufnahme der Reservage; I eine mit einem Hahn versehene Leitungsröhre für den Dampf; I′ die Röhre, durch welche der überschüssige Dampf und das verdichtete Wasser austreten; sie ist ebenfalls mit einem Hahn versehen.

Darstellung der Reservage.

Man schmilzt in einem Kessel

2½ Pfund Harz und

1 — Talg zusammen, gießt die Mischung, wenn sie ganz gleichartig geworden ist, in die Gefäße F′,G, und läßt dann den Dampf einströmen, um sowohl die Reservage als auch die alte Farbe unter dem Chassis in flüssigem Zustande zu erhalten.

Das Aufdruken der Reservage.

Nachdem das Stük auf dem Druktisch ausgebreitet und die Reservage auf dem Chassis aufgetragen worden ist, läßt der Druker die Drukform (welche mit Blei eingefaßt seyn muß, wenn das Muster es gestattet) auf der kupfernen Platte L′ heiß werden, nimmt die Reservage von dem Chassis auf und drukt solche ohne Verzug auf das Stük, indem er leicht auf die Drukform schlägt und sie dann gleich wieder aufhebt, damit sie sich beim Erkalten nicht an den Stoff anklebt. Wenn ein Tisch beendigt ist, überstreut er den Aufdruk mit Sand und fährt mit dem Druken fort. Man darf das Stük erst dann aus seiner Spannung bringen, wenn die Reservage gut [illegible]en geworden ist, wozu gewöhnlich sechs Stunden Zeit erforderlich [illegible]. Wir nehmen hier den einfachsten Fall an, daß man nämlich [illegible]weiß auf Orangegrund erhalten will, und werden später die andern Artikel, welche sich durch dieses Verfahren erzielen lassen, beschreiben.

Nachdem das Stük gedrukt und gut getroknet ist, unterwirft man es der

Mandarinage.

Der Apparat, dessen man sich hiezu bedient, besteht aus einem Trog von Sandstein A,B,C,D, Fig. 39; an den beiden Seiten A,C, A,D' des Troges sind zwei hölzerne Bohlen befestigt, welche einen Zoll von dem Boden desselben mit einem Loch versehen sind, um die Rolle E aufzunehmen, unter welcher das Stük durchgeht. In diesen Trog gibt man die saure Mischung. Derselbe befindet sich in einem hölzernen oder kupfernen Trog F,G,H,I, in welchen man Wasser bringt, dessen Temperatur mittelst Dampf oder eines gehörig angebrachten Ofens erhöht wird. An der vordern und hintern Seite sind zwei Haspel, K,L, angebracht, wovon der eine dazu dient, um die Stüke in den Trog zu leiten, und der andere, um sie herauszutreiben. Von da laufen die Stüke sogleich in das Flußwasser, oder in Ermanglung desselben in einen großen Bottich, welcher ein Gemisch von Wasser und Kreide enthält. Die beiden Haspel werden mittelst Kurbeln bewegt, welche man je nach der Wirkung der sauren Mischung mehr oder weniger schnell umtreibt. Der Haspel L muß höher angebracht werden, als der Haspel K, um der Säure zum Abtropfen Zeit zu gewähren. In Fig. 40 sieht man diesen Apparat im Durchschnitt.

Die Temperatur der sauren Mischung muß zwischen 24 und 28° R. erhalten werden, denn wenn sie höher steigt, ist zu befürchten, daß die Reservage schmilzt, wo sodann der Aufdruk ganz ungleich würde.

Zusammensezung der sauren Mischung.

Man vermischt 1 Maaß Salpetersäure von 34° B. mit 1 Maaß Wasser; für dichte Gewebe kann man etwas mehr, für Chalys aber muß man etwas weniger Säure anwenden. Für dunkelgrüne Böden vermischt man 2 Maaß Salpetersäure von 34° B. mit 1 Maaß Wasser.

Die Zeitdauer für die Säurepassage ist höchstens eine Minute.

Das Beleben der Orangefarbe und Reinigen der Reservage.

Die aus dem Mandarinagebade kommenden Stüke spült man im Flußwasser rein; man läßt sie dann unter gutem Herumhaspeln eine halbe Stunde in einem Bade sieden, welches man für ein Stük von 24 französischen Ellen (Stab) aus 8 Loth einfach kohlensaurem Natron und 2 Pfd. Seife bereitet hat. Hierauf reinigt man sie in kaltem Wasser, passirt sie dann in heißem Wasser, reinigt sie wieder und troknet sie.

Orangeboden mit weißem Reservagedruk.

1) Aufdruken der fetten Reservage;
2) Mandarinage;
3) Beleben der Orangefarbe und Reinigen von der Reservage.

Orangeboden mit blauem Reservagedruk.

1) Blaufärben in der kalten Küpe wie bei baumwollenen Zeugen;
2) Aufdruk der fetten Reservage, um die blaue Farbe zu reserviren;
3) Mandarinage;
4) Beleben der Orangefarbe und Reinigen von der Reservage.

Orangeboden mit blauem und weißem Reservagedruk.

1) Vordruken der fetten Reservage, um das Weiß zu reserviren;
2) Blaufärben in der kalten Indigküpe, Reinigen und Abtroknen;
3) Einpassen der fetten Reservage, um die blaue Farbe zu reserviren;
4) Mandarinage;
5) Beleben der Orangefarbe und Reinigen von der Reservage.

Dunkelgrüner Boden mit Weiß.

1) Vordruken der hellen Reservage;
2) Mandarinage, Reinspülen, aber nicht Abtroknen;
3) Dunkelblaufärben;
4) Reinigen und Beleben der Orangefarbe.

Dunkelgrüner Boden mit Blau.

1) Hellblaufärben, Reinigen und Abtroknen;
2) Vordruken der fetten Reservage;
3) Mandarinage, Reinwaschen, nicht Abtroknen;
4) Dunkelblaufärben;
5) Reinigen und Beleben der Orangefarbe.

Dunkelgrüner Boden mit Weiß und Blau.

1) Vordruken der fetten Reservage;
2) Hellblaufärben und Troknen;
3) Einpassen der fetten Reservage;
4) Mandarinage und Reinigen;
5) Dunkelblaufärben;
6) Reinigen und Beleben der Orangefarbe.

Dunkelgrüner Boden mit Weiß, Blau und Orange.

1) Vordruken der fetten Reservage;
2) Hellblaufärben und Troknen;
3) Einpassen der fetten Reservage, Spülen und Troknen;

4) Mandarinage, Spülen und Troknen;
5) Wiederholtes Einpassen der fetten Reservage;
6) Dunkelblaufärben;
7) Reinigen und Beleben der Orangefarbe.

Blauer Boden mit Weiß.

Man drukt die fette Reservage vor, färbt in der Küpe blau und befreit die Stüke dann durch ein kochendes Seifenbad von der Reservage.

Alle diese Verfahrungsarten sind auch auf Chalyzeuge anwendbar.

Von der Darstellung der Solitärfarbe durch die Mandarinage-Arbeit.

Diese Art der Fabrication hat viel Aehnlichkeit mit der vorher beschriebenen.

Mischung zum Mandariniren.

Man mischt 2 Maaß Salpetersäure von 22° B. mit
¾ — salpetersaurem Eisen von 60° B.

Wenn man mehr salpetersaures Eisen anwendet, so erhält man eine dunklere Nüance. Die Temperatur dieses Bades muß auf 24 bis 28° R. erhalten werden. Man läßt die aus dem Mandarinagebade kommenden Stüke in das Flußwasser laufen und eine Stunde lang darin hängen.

Um die Solitärfarbe zu beleben und den Stoff von der Reservage zu befreien, kocht man die Stüke in Soda und Seife aus, wie wir es S. 446 für die Orangefarbe angegeben haben.

Solitärboden mit Weiß.

1) Vordruken der fetten Reservage;
2) Blaufärben, Troknen;
3) Imprägniren durch die Maschine mit einem Blauholzabsud (von 1 Pfd. Holz per Maaß) und Abtroknen, unter der Vorsicht, die Salleisten auszustreichen;
4) Mandariniren und eine Stunde in den Fluß einhängen;
5) Reinigen und im Seifenbade behandeln.

Solitärboden mit Blau.

1) Blaufärben und Troknen;
2) Vordruken der fetten Reservage;
3) Imprägniren auf der Maschine mit einem Blauholzabsud (1 Pfd. Holz per Maaß), Troknen;
4) Mandariniren und eine Stunde in den Fluß einhängen;
5) Reinigen und Beleben der Solitärfarbe.

Solitärboden mit Weiß und Blau.

1) Vordruken der fetten Reservage;
2) Blaufärben, Troknen;
3) Einpassen der fetten Reservage;
4) Grundiren mit Blauholzabsud;
5) Mandariniren, eine Stunde im Fluß einhängen;
6) Reinigen und durch Seife passiren, um die Solitärfarbe zu beleben.

Dieser Artikel liefert auch auf Chalys sehr schöne Resultate.

Orange auf küpenblauem Boden.

Auf die in der kalten Indigküpe gefärbten, gut gereinigten und trokneten seidenen Zeuge kann man Orange äzen, wenn man sie it folgender Aezbeize bedrukt und dann der Einwirkung des Wasserampfs aussezt:

2 Maaß Wasser werden mit
16 Loth Stärke verdikt und nach dem Erkalten mit
16 bis 24 Loth Salpetersäure von 34° B. versezt.

Orange auf Berlinerblau-Böden.

Die berlinerblau gefärbten Seidenzeuge werden mit folgender ezbeize bedrukt: Man bereitet eine kaustische Lauge von 12° B., st in 2 Maaß derselben 1 Pfd. Orlean auf und verdikt mit 40 Loth ummi. Zwei Tage nach dem Druken dämpft man die Stüke und ascht sie dann im Flußwasser aus. Bei lezteren zwei Artikeln läßt h auch noch das S. 440 angegebene Schwarz anwenden.

CI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 27. Septbr. bis 25. Okt. 1838 in England ertheilten Patente.

Dem John White, Eisengießer in Haddington in Nordengland: auf Verbesserungen in der Construction der Oefen zum Heizen der Wohnungen und zu anderen Zweken. Dd. 27. Septbr. 1838.

Dem John Bourne, Ingenieur in Dublin: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen, ihren Kesseln und Oefen. Dd. 8. Okt. 1838.

Dem Jehiel Forbes Norton, Kaufmann in Manchester: auf Verbesserungen an den Oefen und den Apparaten zur Verfertigung derselben. Dd. 8. Okt. 1838.

Dem Henry Dunington, Spizenfabrikant in Nottingham: auf Verbesserungen an den Zettelmaschinen. Dd. 8. Okt. 1838.

Dem George Haden, Ingenieur in Towbridge in der Grafschaft Wilts: auf eine Seife oder Composition zum Filzen und anderen Zweken in den Tuchfabriken, wozu gewöhnlich Seife angewandt wird. Dd. 8. Okt. 1838.

Dem Charles Sanderson, Stahlfabrikant in Sheffield: auf eine Verbesserung im Ausschmelzen der Eisenerze. Dd. 11. Okt. 1838.

Dem Matthew Heat Esq. im Furnival's Inn, City of London: auf Verbesserungen im Klären und Filtriren des Wassers, Biers, Weins und anderer Flüssigkeiten. Dd. 11. Okt. 1838.

Dem John Woolrich, Prof. der Chemie in Birmingham: auf ein verbessertes Verfahren Bleiweiß zu fabriciren. Dd. 11. Okt. 1838.

Dem John Fowler in Birmingham: auf Verbesserungen in der Schwefelsäurebereitung. Dd. 16. Okt. 1838.

Dem William Brockedon Esq. im Queen's Square, Grafschaft Middlesex: auf eine Verbindung bekannter Materialien, so daß sie ein Surrogat für Kork und Spunte abgeben. Dd. 17. Okt. 1838.

Dem Henry Meyer, Kaufmann in Piccadilly: auf Verbesserungen in der Verfertigung von Lampen. Dd. 17. Okt. 1838.

Dem Elias Robison Handcock in Dublin: auf Verbesserungen an den Betten für Meubles. Dd. 17. Okt. 1838.

Dem George Harrison in Carlton House Terrace: auf ein verbessertes Verfahren geschlossene Oefen mit Luft zu speisen und Brennmaterial dabei zu ersparen. Dd. 17. Okt. 1838.

Dem William Edward Newton, Patentagent im Chancery Lane, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Construction von Brüken, Viaducten, Dächern, Bindebalken für Bauten ꝛc. Dd. 17. Okt. 1838.

Dem John George Bodmer, Ingenieur in Manchester: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Kardätschen, Streken, Vorspinnen und Spinnen von Baumwolle, Flachs, Wolle und Seide. Dd. 22. Okt. 1838.

Dem William Jukes in Great Russel Street, Bloomsbury: auf seine Methode an den nach Dr. Arnott's Princip construirten Oefen Ventilirapparate anzubringen. Dd. 22. Okt. 1838.

Dem William Edward Newton im Chancery Lane, Grafschaft Middlesex: auf sein Verfahren gewisse zur Conservation des Bauholzes dienliche Substanzen zuzubereiten. Dd. 22. Okt. 1838.

Dem John Henfrey, Ingenieur in Weymouth Terrace, Shoreditch: auf Verbesserungen in der Fabrication von Thürangeln und an der dazu dienlichen Maschinerie. Dd. 25. Okt. 1838.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Nov. 1838, S. 336.)

Preise, welche die Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce im Jahr 1838 votirte.

Dem Hrn. Lavis Thompson, in der Seifenfabrike der HHrn. Hawes in Lambeth, die goldene Isismedaille für seine Methode Berlinerblau zu fabriciren.

Demselben die goldene Medaille für seine Methode Kupfer zu reinigen.

Dem Hrn. A. P. Walsh, Great George Street, Euston Square, die silberne Isismedaille für seine Hemmung für Uhren.

Dem Hrn. J. Crockford, Litchfield Street, Soho, die silberne Isismedaille für sein Kugelventil für Wasserröhren.

Dem Hrn. J. Burkitt, Bartholomew Place, West Smithfield, die silberne Isismedaille für seine Trommel für Drukerpressen.

Dem Hrn. C. Jenkins, Harvey-Buildings, Strand, die silberne Isismedaille für seine adjustirbare Sprossenleiter.

Dem Hrn. T. Carrick, Newcastle-on-Tyne, die silberne Isismedaille für seine Marmortäfelchen für Miniaturgemälde.

Den HHrn. G. und W. Bursill, Queen's Head-lane, Islington, die silberne Medaille für ihre Sicherheitslampe für Bergleute.

Dem Hrn. J. F. Goddard, Chatham, die silberne Medaille für seinen Apparat zu Versuchen über die Polarisation des Lichtes.

Dem Hrn. J. P. Paine, High-Street, Bloomsbury, die silberne Medaille für sein Hemmungsrad für Thurmuhren.

Dem Hrn. Capit. J. Ericsson, Adelaide Place, London Bridge, die silberne Medaille für seine hydrostatische Waage.

Dem Hrn. W. Baddeley, Wellington-Streed Blackfriars Road die silberne Medaille für seine Vorrichtungen zum Gebrauche bei Feuersbrünsten.

Dem Hrn. A. George Edge, R. N., die silberne Medaille für sein Instru- zur Bestimmung der Stabilität eines Schiffes.

Dem Hrn. J. Farley, Hart's Lane, Bethnalgreen-Road, die silberne Me- und 5 Pfd. Sterl. für seine Verbesserungen an dem Stuhle für breite nzeuge.

Dem Hrn. Wildman Whitehouse, Francis-Terrace, Kentish-Town, die ne Medaille für seine Methode Abgüsse von anatomischen Präparaten zu n.

Dem Hrn. Fred. Danchell, Gerard Street, Soho, die silberne Medaille einen Schlüssel für Piano-Fortes.

Dem Hrn. Henry Mapple, Upper Rosomon Street, Clerkenwell, 5 Pfd. . für seine Resonanzfeder für Thürschlösser.

Dem Hrn. W. Lewic, Great Ormond Street, 5 Pfd. Sterl. für seinen für Letterngießer.

Dem Hrn. J. Esquilant, St. Alban-Street, Kennington-Road, 10 Pfd. . für Ornamente aus Leder.

Greener's Bemerkungen über die Dampfkessel.

Hr. W. Greener ist der Ansicht, daß die mit den Dampfkesseln sich ereig- n Unglüksfälle hauptsächlich Fehlern in dem Materiale, aus welchem dieselbaut sind, zugeschrieben werden müssen. Bei mehreren Versuchen, die er Eisenstreifen, welche aus Eisenplatten von verschiedener Qualität geschnitten n, anstellte, will er gefunden haben, daß Streifen, welche man der Breite aus einer Platte geschnitten hatte, um 30 Proc. weniger trugen, als Streivon gleichen Dimensionen, welche der Länge nach ausgeschnitten worden sind. nigen Fällen war der Unterschied selbst noch viel bedeutender. Er tauchte Eisenplatten in Schwefelsäure, welche mit Wasser verdünnt worden war, and, daß sie hiedurch in 24 Stunden $6^1/_4$ bis 15 Proc. ihrer ursprünglichen e verloren. Manche Kessel werden so lange halten, als ihre Form unver- bleibt; so wie aber irgend ein Theil derselben, wie z. B. die Krone der ung der cylindrischen Kessel, einsinkt, wird ein Unfall unvermeidlich. (Aus Verhandlungen der British Association in Newcastle-upon-Tyne.)

Taylor's Apparat zum Treiben von Dampfschiffen.

Hr. J. Jepheson O. Taylor lud kürzlich alle Sachverständigen zur Prüdes Modelles eines Apparates ein, welcher seiner Meinung nach die Ruderübertreffen und die die Dampfschiffe verunstaltenden Ruderkasten beseitigen An diesem Apparate wirkt die Dampfkraft auf eine horizontale eiserne Welle, e von der Maschine aus unter der Deke der Hauptcajüte durch den Hinter- sezt, und an deren Ende sich außerhalb des Hintersteven zwei ruderähnliche ufeln befinden. Diese Schaufeln sind nicht senkrecht, sondern unter einem el von 22° gegen den senkrechten Hintersteven gestellt. Außerhalb der Schaudie nur einen kleinen Raum einnehmen, ist ein falscher Hintersteven angeet, der am oberen und unteren Ende durch Querhölzer und eiserne Kniee an wahren Hintersteven festgemacht ist. Der Raum zwischen den beiden Hinter- ist so unbedeutend, daß die Symmetrie des Fahrzeuges dadurch nicht beeinigt wird. Die durch die Dampfmaschine in Bewegung gesezte eiserne Welle mit großer Geschwindigkeit um und treibt bei jedem Hube die Schaufeln das Wasser. Das Fahrzeug wird demnach auf dieselbe Weise vorwärts ge-, auf welche ein am Hintertheile eines Nachens befindlicher Schiffer diesen einem Ruder treibt. Die Versuche mit diesem Modelle wurden in einem rbehälter von 30 Fuß Länge vorgenommen. Als Triebkraft diente eine aufdene Uhrfeder. Ein Modell mit gewöhnlichen Ruderrädern wurde hiebei in Secunden; ein mit dem neuen Apparate ausgestattetes Modell dagegen in 18 nden von einem Ende des Wasserbehälters zum andern getrieben. Der Erglaubt, daß sein Apparat eine große Ersparniß in der Construction, am nmateriale und an dem Salaire der Maschinisten bedingt, weil eine Mavon 60 Pferdekräften mit seinem Apparate eben soviel leistet, wie eine von

80 Pferdekräften mit den gewöhnlichen Ruderrädern. Ferner wird durch E tigung der Ruderräder und ihrer Kasten viel an Raum erspart, und für Kr schiffe eine ununterbrochene Kanonenreihe möglich gemacht. Der neue Ap erzeugt keinen Wasserschwall, und wird daher auf Flüssen den kleineren Fah gen nicht so gefährlich; er befindet sich endlich ganz unter Wasser und ist de im Kriege gehörig gesichert. (Aus dem Mechan. Magazine No. 787.)

Ueber die Anwendung des Compasses auf eisernen Booten.

Hr. Samuel Porter schlägt in einem an die General-Steam-Navig Company gerichteten Briefe ein Mittel vor, wonach der Compaß auf ei Booten dienstfähig gemacht werden soll, um solche Boote nicht nur wie bloß für Flüsse und Landseen, sondern auch für die hohe See geeignet zu m Er sagt, daß er, da er für alle Theile der Erde mehr als 3000 seiner ma schen Sonnenuhren verfertigte, seine Aufmerksamkeit eine Reihe von 16 J hindurch auf die Abweichung der Magnetnadel gerichtet habe; und daß er b glaube, ja sogar wisse, daß, wenn man den Compaß mittelst Messing einig hoch über dem Verdeke mit der Vorderfläche nach Abwärts gekehrt so auf wie man ihn in den Cajüten aufzuhängen pflegt, selbst ein eisernes Verde eiserne Wände die Magnetnadel nicht aus ihrer Richtung bringen würden. chanics' Magazine, No. 787.)

Baddeley's Methode Luftballons zu dirigiren.

Der Feuerstatistiker Wm. Baddeley hat vor einem Jahre im Mecha Magazine in einem die Luftballons betreffenden Artikel angedeutet, daß er Methode zu wissen glaube, nach der man die Luftballons in beliebigen Richt zu dirigiren im Stande seyn dürfte. Obwohl mehrmalen um Veröffentli seines Verfahrens angegangen, hielt er doch immer damit zurük, bis ihn e der Jobard'sche Vorschlag, den Canal mit leichten, von Congreve'schen Ra getriebenen Booten zu befahren, dessen wir der Curiosität halber auch in unserer schrift erwähnten, zum Geständnisse brachte. Er erklärt nämlich im Mech Magazine, No. 787, daß er dreierlei Methoden Luftballons zu steuern und daß von diesen zwei der Mechanik entnommen seyen, die dritte aber zu Benuzung der beim Abbrennen einer gehörig eingerichteten Rakete entwi Reactionskraft beruhe. So unthunlich ihm der Jobard'sche Vorschlag des großen Widerstandes, den das Wasser leistet, erscheint, ebenso anst hält er den seinigen wegen des geringen Widerstandes der Luft. —

French's Drukerpresse.

Ein amerikanisches Blatt enthält wörtlich folgende Notiz: „Hr. Th French von Ithaca im Staate New-York baut dermalen an den Spec Works bei Middletown seine Patent-Drukerpresse, welche mit einer der be Papiermühlen in Verbindung gebracht werden soll. Das Papier gelangt unm bar aus der Papiermaschine in die Drukerpresse, wird in dieser auf beiden ten zugleich bedrukt, und läuft dann zwischen den Trokencylindern, zwischen es zugleich gepreßt wird, durch. In 3 Minuten und gleichsam in einer ein Operation wird aus dem aus der Mühle kommenden Zeuge ein Buch von Seiten gedrukt, welches dem Buchbinder eingehändigt werden kann. Das P wird in einem fortlaufenden Blatte gedrukt und in Rollen versandt. Hr. Fr hat der Redaction einen Abdruk von Cobb's Juvenile Reader, einem Werk 216 Seiten, welcher auf ein Blatt von 70 Fuß Länge gedrukt ist, eingese und es liegt derselbe zur Einsicht vor!" (Mechanics' Magazine, No. 79

Neue Fortschritte der Strumpfwirkerei in England.

Die Penny Cyclopædia berichtet über den Gang, den die Strumpfwi neuerlich in England genommen, wie folgt: „In gegenwärtigem Augenblike 1838) sind in Nottingham mit bestem Erfolge Stühle mit rotirender Bew im Gange, in denen 12 façonnirte Strümpfe auf einmal fabricirt werden, un

ren Bedienung ein Arbeiter und ein Knabe genügen. Diese neuen Stühle, welche rch Dampf in Bewegung gesezt werden, dürften die Stühle mit Wechselbewe- ng, in denen von einem Arbeiter nur ein Strumpf auf einmal verfertigt wer- n kann, bald ganz verdrängen. Die hiedurch zu erlangende Kostenersparniß rd sehr bedeutend seyn, und England in Stand sezen, auch in der Strumpf- irkerei, die das Inselland zu verlassen drohte, wieder die Suprematie zu erlan- n. Der Hauptsiz dieser Fabrication im Auslande ist Chemnitz in Sachsen, wo an wegen des geringen Arbeitslohnes aus Garn, welches größten Theils aus m Lancashire eingeführt wird, Fabricate erzeugt, welche die englischen auf den Märkten verdrängten, und welche selbst in England, wo sie doch einen Zoll von 0 Proc. zahlen, bedeutenden Absaz fanden."

Ueber die Anwendung des durch Zersezung des Wassers erzeugten Gases bei der Gewinnung des Eisens.

Das Mechanics' Magazine, No. 790, gibt folgende Beschreibung der Me- ode, nach welcher Hr. J. S. Dawes das durch Zersezung des Wassers er- ugte Gas bei der Gewinnung des Eisens zu benuzen versuchte. Er ließ Dampf rch rothglühende, mit kleinen Kohks oder Holzkohlen gefüllte gußeiserne Röhren ziehen, wobei der Dampf eine Zersezung erlitt und sein Sauerstoff sich anfäng- ch mit dem Kohlenstoffe der Kohks zu Kohlensäure verband. Dadurch, daß ese leztere noch weiter über glühende Kohlen strömte, verwandelte sie sich in ohlenstoffoxydgas, welches zugleich mit dem entbundenen Wasserstoffgase durch ne in die Form eingesezte Röhre in den Ofen eingetrieben wurde, da das Gas mselben Druke ausgesezt war wie die Gebläsluft. Die Röhren mußten alle 2 Stunden mit Kohlenstüken gefüllt werden, und dieß geschah am besten mit ülfe eines auf dieselben gestekten Pfropfes. Anfänglich ergaben sich wegen der hnellen Zerstörung der Röhren einige Schwierigkeiten; da jedoch der Schmelzpunkt es Gußeisens um so Vieles höher steht, als die zur Zersezung des Wassers er- orderliche Temperatur, so mußte man die Ursache hievon mehr in dem Baue des r Heizung der Röhren dienenden Ofens suchen. Man hat diesen abgeändert und ither scheint der Apparat sehr dauerhaft. In Oldbury arbeitet wenigstens eine rlei Vorrichtung seit mehreren Monaten, ohne daß die Röhren etwas Schaden litten hätten. Die Quantität Brennmaterial, welche erforderlich war, um die öhren heiß zu erhalten, betrug in 12 Stunden 12 bis 15 Cntr. Steinkohlen- ein; und da der Dampf von den Kesseln der Maschine, deren Heizer zugleich ch den Apparat bediente, geliefert wurde, so beliefen sich die Kosten mit Aus- ahme der Abnüzung gar nicht hoch. Wahrscheinlich dürften 1000 Fuß Gas im anzen nicht höher als auf 3 oder 4 Schill. zu stehen kommen. (Aus den Ver- ndlungen der British Association in Newcastle-upon-Tyne.)

Ueber die Bestandtheile einiger englischer Eisensorten.

Nach den Angaben des Hrn. Dr. Thomas Thomson haben das beste annemora-Eisen, das gewöhnliche Eisen aus Wallis und das Eisen von Low Moor lgendes specifische Gewicht, und folgende Bestandtheile:

Dannemora-Eisen von 7,9125 spec. Gewichte enthält	Eisen . .	99,56
	Kohlenstoff .	0,26
	Mangan . .	0,05
	Silicium . .	0,03
		99,90
Walliser Eisen von 7,4359 spec. Gewichte enthält	Eisen . . .	99,498
	Phosphor . .	0,417
	Silicium . .	0,085
		100,000
Eisen von Low Moor von 7,3519 spec. Gewichte enthält:	Eisen .	98,060
	Mangan	1,868
	Silicium	0,090
		100,018

Aus den Verhandlungen der British Association im Mech. Mag., No. 790.)

man mit feinem Zinkpulver, Oehl oder harzigen Substanzen b
man die vor Rost zu schüzenden Gegenstände überstreicht.

3) Bedekung der zu schüzenden Gegenstände mit dem aus
Zinke bestehenden galvanischen Pulver.

4) Einwikelung der zu schüzenden Gegenstände in sogena
Papier.

5) Beschmierung der Gegenstände mit einer galvanischen
durch Vermischung des galvanischen Pulvers mit fetten Subst
gereinigtem Schweinfett, bereitet wird."

Von der Bereitung des galvanischen Pulvers, von welchem
kent schweigt, heißt es im amerikanischen: „Man kann sich
verschiedene Weise bereiten; doch erschien folgendes Verfahren a
Man bringt Zink in einem Reverberirofen und unter sorgfältig
Luftzutritt beinahe zum Rothglühen, schäumt ihn sorgfältig a
ihn mit Salmiak. Hierauf wirft man in den geschmolzenen Z
nach ungefähr den zehnten Theil Eisenfeilspäne, welche vorher
feuchtet worden. Wenn das Ganze endlich mit feinem Kohlenpu
den, steigert man die Hize bis zum Weißglühen, auf der m
unter zeitweisem Umrühren derselben mit einem Eisenstabe
lang erhält. Die geschmolzene Masse gießt man endlich in e
gußeisernes Gefäß, welches man zur Verhütung der Verbrennu
einer eisernen Platte bedekt, und in dem man die Masse bis
einem Rührer, welcher durch ein Loch im Dekel gestekt wird,
erhält auf diese Weise ein feines Pulver, welches entweder fü
paken stählerner Gegenstände, die in demselben selbst naß werd
dadurch vom Roste zu leiden, oder zur Bereitung der galvanisc
wendet werden kann."

„Das galvanische Papier wird fabricirt, theils indem ma
gleich unter den Zeug des Papieres mengt, theils aber indem
Pakpapier nimmt, dieses mit einer klebenden Substanz überstre
galvanische Pulver darauf siebt. Es schüzt polirte und andere
lerne Gegenstände, welche man in dasselbe wikelt, vollkommen

Ueber Hrn. Addams' Apparate zur Darstellung der

ne Modification des Thilorier'schen. — Der dritte endlich verbindet das chanische mit dem chemischen Verfahren, und bedingt angeblich eine bedeutende rsparniß an dem in dem Generator erzeugten Gase, indem nach Thilorier's thode von 3 Theilen 2 in die atmosphärische Luft entweichen und verloren ge- n. An diesem Apparate deutet eine Vorrichtung an, wenn der Generator durch e Pumpen mit Wasser gefüllt und folglich alle freie Kohlensäure in den Reci- enten getrieben worden ist; eine zweite Vorrichtung dient zur Bestimmung der dem Recipienten enthaltenen Menge flüssiger Kohlensäure. — Hr. Addams igte außerdem auch noch andere Instrumente vor, womit man flüssige Kohlen- ure aus einem Gefäße in ein anderes überziehen oder überdestilliren kann. Er rach ferner von Versuchen, welche dermalen in Gang sind, und namentlich von r Wirkung des Kaliums auf die flüssige Kohlensäure, eine Wirkung, die keine erzesetzung der wirklichen Säure, welche die Gegenwart von Wasser oder einer Wasserstoffsäure vermuthen ließe, andeutete. Eine vorgelegte Tabelle über die Spannkraft des über der flüssigen Kohlensäure befindlichen Gases enthielt im We- ntlichen folgende Resultate:

Temperaturgrade.	Pfd. per Quadratzoll.	Atmosphären, jede zu 15 Pfd.
0 F.	279,9	18,06
10	300	20
30	398,1	26,54
32	413,4	27,56
50	520,05	34,67
100	934,8	62,32
150	1495,65	99,71.

r. Addams will nunmehr auch den Druk bei höheren Temperaturen bis zum iedepunkte hinauf und darüber untersuchen, und glaubt schon jezt, daß die Koh- nsäure zwar nicht direct, wie Hr. Brunel meinte, aber doch indirect und als n Mittel, um andere Flüssigkeiten circuliren zu machen oder hin und her zu wegen, anstatt des Dampfes als Triebkraft benuzt werden dürfte. — Bei den r der Versammlung vorgenommenen Versuchen brachte man mehrere Pfunde uekfilber in einigen Minuten durch die Abkühlung, welche die feste Kohlensäure ihrem Uebergange in gasförmige Gestalt erzeugte, zum Gefrieren. (Mecha- es' Magazine, No. 788.)

---

inige über Ersparniß und Regulirung der Wärme in Wohnhäusern.

Ueber diesen wichtigen Gegenstand ward von Hrn. George Webb Hall vor der itish Association ein Vortrag gehalten, der zu einigen Erörterungen Anlaß b. Hr. Hall bestand darauf, daß der Rüken der Feuerstellen so viel als glich senkrecht, und die Mündungen der Schornsteine möglichst eng seyn sollen. s Princip für geschlossene Feuerstellen sezte er ferner fest, daß der brennende toff mit einer die Hize zurükhaltenden Substanz, welche selbst wieder die Wärme f das Feuer zurükzustrahlen vermag, umgeben seyn müsse. Dieß soll erreicht rden, indem man das Feuer selbst mit einer Art von Bakstein bedekt, und für s Entweichen der auf diese Weise auf den höchsten Grad getriebenen Hize nur ne sehr kleine Oeffnung läßt, die gleichfalls wieder eine Regulirung zuläßt. ie Ersparniß wird erzielt, indem man die auf solche Weise gesteigerte Wärme rch lange horizontale Züge leitet, damit dem Emporsteigen derselben, welches Verhältnisse des Hizgrades rasch von Statten gehen würde, ein Damm ent- gengesezt wird. — Sir John Robison bemerkte, daß man bei allen diesen genstand betreffenden Versuchen mit größter Sorgfalt zu Werke gehen müsse; sonders machte er auf die Hize des Rauches in den Schornsteinen aufmerksam. r fand einmal, daß der Rauch 2 Fuß von der Austrittsmündung entfernt 190° F. tte, während das Wasser in dem Heißwasserapparate eine Temperatur von 0° F. zeigte. Eine sehr geringe, an einem der Dämpfer vorgenommene Aende- ng machte die Temperatur des Rauches beinahe unmittelbar auf 160° F. fal- , jene des Wassers dagegen auf 290° F. steigen, so daß also durch diese höchst bedeutende Abänderung gegen 60° F. erspart wurden! — Als eine der besten izmethoden ward die des Hrn. Strutt von Derby erklärt, welche man in udon's Cottage Economy angegeben findet, und die auch von Dr. Ure und tchie in ihren Abhandlungen über das Heizen und Ventiliren angerühmt wird.

— Nach den Angaben desselben Strutt ist das Steinkohlengas für bedarf eines der wohlfeilsten Brennmaterialien. Der ganze Apparat, der maßen als das Umgekehrte der Davy'schen Sicherheitslampe betrach kann, besteht in einer Gasröhre von beiläufig 6 Zoll Durchmesser, an d ein Stük Drahtgitter befestigt wird. Dem Verbrennen dieses Gitters Hize läßt sich leicht dadurch steuern, daß man etwas Sand darauf st lumen für Volumen genommen kommt Gas theurer zu stehen als Stei hingegen, wo man nur zeitweise Feuer braucht und zu den kleineren Ko ist Gas wohlfeiler und bequemer. (Mechanics' Magazine, No. 787.)

Iveson's Patent auf Verhütung von Rauch und auf Er an Brennmaterial.

Hr. Iveson gehört zu den vielen Erfindern, die sich Vertilgung de und Ersparniß an Brennmaterial zur Aufgabe gemacht haben. Sein beruht, nach Angabe des Edinburgh Observer, lediglich darauf, da mittelbar über dem Feuer und auf die Flamme herab Dampf in den treibt, wodurch alle brennbaren Stoffe so vollkommen aufgezehrt werd daß auch keine Spur von Rauch am Ausgange des Schornsteines zum kommt. Nach den Arbeiten, welche der Erfinder mehrere Monate hindur meinschaft mit dem bekannten Chemiker Dr. Fyfe vorgenommen, soll Ersparniß an Steinkohlen wenigstens die Hälfte betragen haben, so Dampfmaschine, welche sonst täglich 10 Tonnen Steinkohlen verzehrte, m nen dasselbe leistete. — Der Einsender des Artikels in dem genannten Blat selbst einem Versuche bei, und bemerkt darüber Folgendes: Das Feuer w gewöhnlich aufgezündet, und ein diker schwarzer Qualm entwich aus dem steine; kaum hatte man aber die Dampfröhre geöffnet, so war aller R schwunden, als wenn gar kein Feuer im Ofen wäre. Der Rauch erschi mal wieder, so oft man den Dampf absperrte. Bei den meisten der an Versuche verwendete man Dampf von hohem Druke, indem die Maschi einem Druke von 35 Pfd. arbeitete; in einigen Fällen bediente man s auch des Dampfes von niederem Druke mit gleichem Vortheile. — Das g fahren ist glüklicher Weise leicht anwendbar; denn man braucht in alle wo man einen Dampfkessel zur Verfügung hat, nur von irgend einem T selben her eine kleine Röhre zu leiten, welche sich in dem Ofen in eine Sprizkopf endigt, so daß der Dampf nach allen Richtungen auf die Flamm Hätte man keinen Kessel zur Verfügung, so müßte man einen kleinen, viel kostet, anschaffen. Hat man eine Hochdrukmaschine zu Gebot, so k einen Theil des Auslaßdampfes in den Ofen leiten. Der Verbrauch a beträgt ungefähr den zwölften Theil des im Kessel erzeugten Dampfes, u muß natürlich von der oben angegebenen Ersparniß abgezogen werden. (Magazine No. 788.)

Bleifreie Glasur.

Die bleifreie Glasur, welche vom Gewerbsverein in Lahr empfoh besteht aus einer Mischung von 4 Theilen calcinirter Soda und 5 Thei freiem Sand, die als Pulver in feuerfesten, mit Kreide ausgestrichenen zu Glas zusammengeschmolzen werden, das fein gemahlen als Glasfl Diese Glasur kommt zwar theurer als die gewöhnliche Bleiglasur, d haben aber nicht nur ein schönes, rothes Ansehen, sondern sind auch Zweken, sowohl in den Küchen als auch in den Werkstätten den gewöhnli nen Geschirren weit vorzuziehen.

Ueber die essigsauren Bleisalze.

Hr. Payen hat aus Veranlassung seiner Entdekung eines neuen e Bleisalzes, wovon bereits im polyt. Journal Bd. LXVI. S. 318 die R eine sehr ausführliche Arbeit über die Verbindungen der Essigsäure mit unternommen, welche folgende Resultate lieferte:

neutrale essigsaure Bleioxyd zeigt dieselbe Krystallisation sowohl in rei-
ser als in Wasser, welches mit einem dem seinigen gleichen Volumen
und Holzgeist verbunden ist. 100 Theile Wasser von + 12° C. lösen 59
theile davon auf.

Krystalle dieses essigsauren Bleisalzes verlieren im trokenen luftleeren
hre 3 Atome Krystallwasser.

neutrale essigsaure Bleioxyd, welches auf diese Weise wasserfrei gewor-
löst sich in der Wärme in absolutem Alkohol auf, aus welchem es sich
alten in Krystallen abscheidet.

wasserfreie Alkohol entzieht dem neutralen essigsauren Bleioxyde, welches
Wasser enthält, dasselbe, und läßt es gleichfalls in sechseckigen Platten
ren.

wasserfreie essigsaure Bleioxyd, durch diese beiden Mittel erhalten,
i der Auflösung in Wasser sein Krystallwasser wieder an.

elbe essigsaure Bleisalz, in der Kälte durch Ammoniak in geringem
sse zersezt, wandelt sich in dreifachbasisches essigsaures Bleioxyd und in
Ammoniak um.

Anwesenheit des essigsauren Ammoniaks erhöht die Stabilität des drei-
en essigsauren Bleioxydes.

Ueberschuß von Ammoniak kann dieser Kraft das Gleichgewicht halten,
überwinden, je nach seiner Menge.

ersten Falle kann die Auflösung dazu dienen, das Bleioxyd mit gewissen
n Stoffen, die eine geringe Verwandtschaft besizen, bis zur Sättigung
den.

lezteren Falle scheidet es sich von dem Bleioxydhydrat in Form von
n oder kurzen Prismen ab, welche mit vierseitigen Pyramiden zugespizt
e isolirt oder zu Kreuzen vereinigt.

krystallisirte, dreifachbasische essigsaure Bleioxyd, es mag durch Ammo-
durch Bleioxyd, oder durch Concentration, Erkaltung oder Fällung,
t Alkohols oder Holzgeistes erhalten worden seyn, zeigt dieselbe Krystall-
langen nadelförmigen Prismen, die entweder schon mit bloßen Augen
mit dem Mikroskope sichtbar sind.

dreifachbasische essigsaure Bleioxyd löst sich in Wasser von 100° C. auf
Verhältnisse von 18 zu 100, und krystallisirt in nicht sehr beträchtlichen
nach dem Erkalten. Es ist löslich in Alkohol und Holzgeist, wenn beide
sind. Der Holzgeist von 0,96 löst es noch auf, hingegen löst es der
an demselben Grade nicht mehr merklich auf. Völlig unlöslich ist es
wasserfreiem Alkohol. Dieß gestattet, es aus seinen Mischungen mit
mediären essigsauren Salze abzuscheiden.

Zusammensezung des wasserhaltigen Bleioxydes wird durch $3Pb\,O$,
gestellt.

e reinen, durchscheinenden, farblosen octaëdrischen Krystalle haben ein
es Brechungsvermögen.

n man keinen zu großen Ueberschuß von Ammoniak gebraucht hat, so
der Flüssigkeit, aus der man dieses Bleioxyd abgeschieden hat, dreifach-
essigsaures Bleioxyd, das sich direct oder durch Alkohol abscheiden läßt.
nach den Mengen und der Temperatur kann man das wasserhaltige und
rfreie Bleioxyd zugleich oder abgesondert erhalten, wenn man das neu-
das dreifachbasische essigsaure Bleioxyd durch Ammoniak zersezt.

wasserfreie Bleioxyd zeigte sich in der Flüssigkeit in rhombischen, durch-
n Platten, die sich mit einem ihrer spizen Winkel um einen gemein-
n Mittelpunkt gruppiren, indem sie grünliche oder orangegelbe glänzende
ilden.

neues essigsaures Bleisalz, das regelmäßig in sechseckigen Platten kry-
r ist, welche sich als glänzende und atlasartige Büschel gruppiren, ent-
der Verbindung eines Atomes dreifachbasischen essigsauren Bleioxydes mit
nen neutralen essigsauren Bleies. Es läßt sich darstellen durch $3Pb\,O$,
$C_8\,H_6\,O_3$.

es intermediäre essigsaure Bleioxyd unterscheidet sich von den beiden an-
von dem wasserfreien neutralen durch mehrere Reactionen und besonders
e augenblikliche Umwandlung in eines der beiden anderen, je nachdem

— Nach den Angaben deſſelben Strutt iſt das Steinkohlengas für den bedarf eines der wohlfeilſten Brennmaterialien. Der ganze Apparat, der ge maßen als das Umgekehrte der Davy'ſchen Sicherheitslampe betrachtet kann, beſteht in einer Gasröhre von beiläufig 6 Zoll Durchmeſſer, an deren ein Stük Drahtgitter befeſtigt wird. Dem Verbrennen dieſes Gitters bei Hize läßt ſich leicht dadurch ſteuern, daß man etwas Sand darauf ſtreut. lumen für Volumen genommen kommt Gas theurer zu ſtehen als Steinkoh hingegen, wo man nur zeitweiſe Feuer braucht und zu den kleineren Kochpr iſt Gas wohlfeiler und bequemer. (Mechanics' Magazine, No. 787.)

Iveſon's Patent auf Verhütung von Rauch und auf Erſpa an Brennmaterial.

Hr. Iveſon gehört zu den vielen Erfindern, die ſich Vertilgung des R und Erſparniß an Brennmaterial zur Aufgabe gemacht haben. Sein Ver beruht, nach Angabe des Edinburgh Observer, lediglich darauf, daß mittelbar über dem Feuer und auf die Flamme herab Dampf in den Ofe treibt, wodurch alle brennbaren Stoffe ſo vollkommen aufgezehrt werden daß auch keine Spur von Rauch am Ausgange des Schornſteines zum Ver kommt. Nach den Arbeiten, welche der Erfinder mehrere Monate hindurch meinſchaft mit dem bekannten Chemiker Dr. Fyfe vorgenommen, ſoll hier Erſparniß an Steinkohlen wenigſtens die Hälfte betragen haben, ſo daß Dampfmaſchine, welche ſonſt täglich 10 Tonnen Steinkohlen verzehrte, mit 5 nen daſſelbe leiſtete. — Der Einſender des Artikels in dem genannten Blatte v ſelbſt einem Verſuche bei, und bemerkt darüber Folgendes: Das Feuer wur gewöhnlich aufgezündet, und ein diker ſchwarzer Qualm entwich aus dem S ſteine; kaum hatte man aber die Dampfröhre geöffnet, ſo war aller Rauch ſchwunden, als wenn gar kein Feuer im Ofen wäre. Der Rauch erſchien mal wieder, ſo oft man den Dampf abſperrte. Bei den meiſten der angeſ Verſuche verwendete man Dampf von hohem Druke, indem die Maſchine einem Druke von 35 Pfd. arbeitete; in einigen Fällen bediente man ſich auch des Dampfes von niederem Druke mit gleichem Vortheile. — Das ganz fahren iſt glüklicher Weiſe leicht anwendbar; denn man braucht in allen F wo man einen Dampfkeſſel zur Verfügung hat, nur von irgend einem Theil ſelben her eine kleine Röhre zu leiten, welche ſich in dem Ofen in eine A Sprizkopf endigt, ſo daß der Dampf nach allen Richtungen auf die Flamme f Hätte man keinen Keſſel zur Verfügung, ſo müßte man einen kleinen, der viel koſtet, anſchaffen. Hat man eine Hochdrukmaſchine zu Gebot, ſo kann einen Theil des Auslaßdampfes in den Ofen leiten. Der Verbrauch an T beträgt ungefähr den zwölften Theil des im Keſſel erzeugten Dampfes, und muß natürlich von der oben angegebenen Erſparniß abgezogen werden. (Me Magazine No. 788.)

Bleifreie Glaſur.

Die bleifreie Glaſur, welche vom Gewerbsverein in Lahr empfohlen beſteht aus einer Miſchung von 4 Theilen calcinirter Soda und 5 Theilen freiem Sand, die als Pulver in feuerfeſten, mit Kreide ausgeſtrichenen T zu Glas zuſammengeſchmolzen werden, das fein gemahlen als Glasfluß Dieſe Glaſur kommt zwar theurer als die gewöhnliche Bleiglaſur, die G haben aber nicht nur ein ſchönes, rothes Anſehen, ſondern ſind auch zu Zweken, ſowohl in den Küchen als auch in den Werkſtätten den gewöhnlichen nen Geſchirren weit vorzuziehen.

Ueber die eſſigſauren Bleiſalze.

Hr. Payen hat aus Veranlaſſung ſeiner Entdekung eines neuen eſſigſ Bleiſalzes, wovon bereits im polyt. Journal Bd. LXVI. S. 318 die Rede eine ſehr ausführliche Arbeit über die Verbindungen der Eſſigſäure mit Bl unternommen, welche folgende Reſultate lieferte:

Das neutrale essigsaure Bleioxyd zeigt dieselbe Krystallisation sowohl in reinem Wasser als in Wasser, welches mit einem dem seinigen gleichen Volumen Alkohol und Holzgeist verbunden ist. 100 Theile Wasser von + 12° C. lösen 59 Gewichtstheile davon auf.

Die Krystalle dieses essigsauren Bleisalzes verlieren im trokenen luftleeren Raume ihre 3 Atome Krystallwasser.

Das neutrale essigsaure Bleioxyd, welches auf diese Weise wasserfrei geworden ist, löst sich in der Wärme in absolutem Alkohol auf, aus welchem es sich beim Erkalten in Krystallen abscheidet.

Der wasserfreie Alkohol entzieht dem neutralen essigsauren Bleioxyde, welches 3 Atome Wasser enthält, dasselbe, und läßt es gleichfalls in sechseckigen Platten krystallisiren.

Das wasserfreie essigsaure Bleioxyd, durch diese beiden Mittel erhalten, nimmt bei der Auflösung in Wasser sein Krystallwasser wieder an.

Dasselbe essigsaure Bleisalz, in der Kälte durch Ammoniak in geringem Ueberschusse zersezt, wandelt sich in dreifachbasisches essigsaures Bleioxyd und in essigsaures Ammoniak um.

Die Anwesenheit des essigsauren Ammoniaks erhöht die Stabilität des dreifachbasischen essigsauren Bleioxydes.

Der Ueberschuß von Ammoniak kann dieser Kraft das Gleichgewicht halten, oder sie überwinden, je nach seiner Menge.

Im ersten Falle kann die Auflösung dazu dienen, das Bleioxyd mit gewissen organischen Stoffen, die eine geringe Verwandtschaft besizen, bis zur Sättigung zu verbinden.

Im lezteren Falle scheidet es sich von dem Bleioxydhydrat in Form von Octaëdern oder kurzen Prismen ab, welche mit vierseitigen Pyramiden zugespizt sind, beide isolirt oder zu Kreuzen vereinigt.

Das krystallisirte, dreifachbasische essigsaure Bleioxyd, es mag durch Ammoniak oder durch Bleioxyd, oder durch Concentration, Erkaltung oder Fällung, vermittelst Alkohols oder Holzgeistes erhalten worden seyn, zeigt dieselbe Krystallform in langen nadelförmigen Prismen, die entweder schon mit bloßen Augen oder doch mit dem Mikroskope sichbar sind.

Das dreifachbasische essigsaure Bleioxyd löst sich in Wasser von 100° C. auf nach dem Verhältnisse von 18 zu 100, und krystallisirt in nicht sehr beträchtlichen Mengen nach dem Erkalten. Es ist löslich in Alkohol und Holzgeist, wenn beide verdünnt sind. Der Holzgeist von 0,96 löst es noch auf, hingegen löst es der Alkohol von demselben Grade nicht mehr merklich auf. Völlig unlöslich ist es in reinem wasserfreiem Alkohol. Dieß gestattet, es aus seinen Mischungen mit dem intermediären essigsauren Salze abzuscheiden.

Die Zusammensezung des wasserhaltigen Bleioxydes wird durch $3Pb\,O, H_2O$ dargestellt.

Seine reinen, durchscheinenden, farblosen octaëdrischen Krystalle haben ein bedeutendes Brechungsvermögen.

Wenn man keinen zu großen Ueberschuß von Ammoniak gebraucht hat, so bleibt in der Flüssigkeit, aus der man dieses Bleioxyd abgeschieden hat, dreifachbasisches essigsaures Bleioxyd, das sich direct oder durch Alkohol abscheiden läßt.

Je nach den Mengen und der Temperatur kann man das wasserhaltige und das wasserfreie Bleioxyd zugleich oder abgesondert erhalten, wenn man das neutrale oder das dreifachbasische essigsaure Bleioxyd durch Ammoniak zersezt.

Das wasserfreie Bleioxyd zeigte sich in der Flüssigkeit in rhombischen, durchscheinenden Platten, die sich mit einem ihrer spizen Winkel um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt gruppiren, indem sie grünliche oder orangegelbe glänzende Büschel bilden.

Ein neues essigsaures Bleisalz, das regelmäßig in sechseckigen Platten krystallisirbar ist, welche sich als glänzende und atlasartige Büschel gruppiren, entsteht aus der Verbindung eines Atomes dreifachbasischen essigsauren Bleioxydes mit drei Atomen neutralen essigsauren Bleies. Es läßt sich darstellen durch $3Pb\,O, H_2O, 2C_2H_6O_3$.

Dieses intermediäre essigsaure Bleioxyd unterscheidet sich von den beiden anderen und von dem wasserfreien neutralen durch mehrere Reactionen und besonders durch seine augenblikliche Umwandlung in eines der beiden anderen, je nachdem

man eine Base oder eine Säure hinzusezt. Es löst sich in wasserfreiem Alkohol auf, ohne sein Atom Wasser zu verlieren. Es erklärt gewisse, von allen Chemikern beobachtete Anomalien und merkwürdige Umstände bei der Krystallisation des wasserhaltigen neutralen essigsauren Bleioxydes. (Annales de Chim. et de Phys. Septbr. 1837.)

Ueber die Aufsaugung des Wasserstoffgases aus der Luft

enthält die Bibliotheque universelle, Februar 1838, einen Artikel, der auch für unsere Leser nicht ohne Interesse seyn dürfte, und aus dem wir daher Folgendes entnehmen. Der Gehalt der atmosphärischen Luft an Wasserstoffgas beträgt nicht über den tausendsten Theil ihres Volumens, obschon durch die Zersezung, welche die organischen Stoffe erleiden, fortwährend eine bedeutende Menge dieses Gases entwikelt wird. Die Substanzen, welche bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft die Verbindung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoffe vermitteln, sind so selten, daß man durch sie nicht wohl erklären kann, wohin der Wasserstoff kommt; selbst der Bliz und die Entzündung brennbarer Stoffe reichen nicht zu einer genügenden Erklärung hin. Hr. Th. de Saussure hat aus vielfachen Versuchen und Beobachtungen den Schluß gezogen, daß das Verschwinden des Wasserstoffes durch die Gährung der auf der Erdoberfläche verbreiteten organischen Stoffe bedingt ist. Das Wesentliche hierüber läßt sich folgendermaßen zusammenfassen. Die Verbindung des Wasserstoffes mit dem Sauerstoffe geschieht bei gewöhnlicher Temperatur durch Stoffe, die einer langsamen Gährung unterliegen, besonders wenn diese Stoffe in größerer Menge angehäuft, und mit soviel Wasser imprägnirt sind, daß sie nicht in vollkommene Berührung mit dem Sauerstoffe kommen können. Stellt man nämlich diese vollkommene Berührung dadurch her, daß man der Oberfläche des gährungsfähigen Körpers eine größere Ausdehnung gibt oder daß man die Quantität des Wassers vermindert, so wird der Wasserstoff nicht absorbirt, sondern der Sauerstoff geht andere Verbindungen ein. Die Porosität des der Gährung unterliegenden Körpers trägt viel zur Zerstörung des detonirenden Gasgemenges bei. Der bei der Gährung absorbirte Wasserstoff verbindet sich in demselben Verhältnisse, wie bei der Wasserbildung mit Sauerstoff. Humus in Verbindung mit verschiedenen Erden erleidet, wenn er befeuchtet ist, eine langsame Gährung, bei der Wasserstoff absorbirt wird. Kohlenoxydgas, gekohltes Wasserstoffgas und das durch glühendes Eisen aus Wasser entbundene Wasserstoffgas werden durch die Gährung nicht zerstört, wenn man sie anstatt des gewöhnlichen Wasserstoffgases zur Zusammensezung des aus 2 Volumen Wasserstoff und einem Volum Sauerstoff bestehenden Gasgemenges nimmt. Stikgas, Wasserstoffgas und Sauerstoffgas hemmen, wenn man sie dem explosionsfähigen Gasgemenge zusezt, die Zersezung dieses lezteren durch einen gährenden Körper nicht, so wenig wie sie unter gleichen Umständen diese Zersezung durch einen frisch gereinigten Platinstab stören. Kohlenstoffoxydgas und ölerzeugendes Gas, welche die Wirkung des Platins hemmen, sind auch der durch die Gährung bedingten Wirkung sehr hinderlich. Stikstoff-Oxydulgas dagegen, welches man dem explosionsfähigen Gemenge zugesezt, wird durch die Gährung zum Theile zersezt und beeinträchtigt die Verbindung des Wasserstoffgases mit dem Sauerstoffgase auf keine Weise.

Ueber die Hefe, von Guevenne.

Die zahlreichen Versuche, welche Guevenne zur Ermittelung der Eigenschaften der Hefe angestellt, lieferten ihm über diesen immer noch räthselhaften Körper folgende Resultate:

1) Das Ferment ist ein Körper, der sich beständig in Form kleiner, ziemlich unter einander gleichförmiger Kügelchen zeigt.

2) Diese Kügelchen scheinen stets von derselben Natur zu seyn, welches auch ihr Ursprung seyn mag.

3) Der die Kügelchen ausmachende unlösliche Theil ist geeignet, die Gährung zu erzeugen, und nicht die sie begleitenden Extractivstoffe.

4) Die Hefenkügelchen können die Zersezung des Zukers bewirken, nicht bloß

emperatur von 10 bis 30 oder 40° C., sondern selbst bei der des kochen-
ers, mit dem Unterschiede, daß sie bei einer Temperatur unter 50° den
Alkohol und Kohlensäure verwandeln, während sich über 50° kein Alko-
zu bilden scheint. Das einzige Gas, welches man in beiden Fällen
t Kohlensäure.

Das Ferment erleidet während der Umwandlung des Zukers in Alkohol
utende Modification, es verliert seinen ganzen Stikstoff, welcher zur Bil-
Ammoniaks verwendet wird, während seine Gährung erregende Kraft
rschöpft wird.

Wegen des kugelförmigen Aussehens des Fermentes und seiner hauptsäch-
emischen Eigenschaften muß es als ein organisirter Körper von neuer
betrachtet werden; woraus sich ergibt, daß die Gährung nicht einzig
als eine Zersezung betrachtet werden kann, sondern bloß als eine Mo-
, welche zugleich organische und unorganische Producte erzeugt.

Die Umstände, unter denen die Gährung und die sie begleitenden Umstände
ikeln, der Einfluß einer großen Anzahl von Körpern auf den Verlauf
eration sind von der Art, daß man wirklich annehmen kann, sie rühre
Art von Vegetation her; diese Annahme scheint vor ihrer völligen Ent-
noch neuer Beweise zu bedürfen. (Annales de Chimie et de Phys.)

Zeichnen der Wäsche durch Einbrennen.

meisten chemischen Tinten, die man gewöhnlich zum Zeichnen der Wäsche
, taugen für das praktische Leben nicht, weil sie leicht zerstörbar sind.
nle in Lahr schlägt deßhalb eine andere Methode vor, wobei man sich
enstoffs bedient. Man läßt sich für diesen Zwek von Messing oder Eisen
inen Stempel mit dem Namen in erhabenen Buchstaben verfertigen. Die
ie bezeichnet werden soll, wird mit einer Auflösung von 2 Loth Zuker in
Wasser bestrichen und getroknet. Um dieselbe zu bezeichnen, macht man
npel so heiß, daß er dem Glühen nahe steht, und drükt ihn dann je nach
desselben 2 bis 6 Secunden lang auf die Stelle auf. Hiebei verbrennt
r mit einem geringen Theile von den Fasern der Leinwand oder des
llenzeuges, und stellt den Namenszug in brauner Farbe dar, die durch
h geht und nicht ausgewaschen wird. Der Zuker schüzt zugleich die
vor dem gänzlichen Verbrennen. Einige Proben, die man zuvor an
Lappen macht, werden bald die nöthige Gewandtheit geben.

ber die Anwendung von Steinmörtel zum Straßenbaue.

einem der besten neueren englischen Werke über den Straßenbau, welches
mas Hughes Esq. unter dem Titel: „The practice of making and
g roads, of constructing footpaths, fences and drains; also a
of comparing roads with reference to the power of draught re-
herausgab, findet man auch die Anwendung des Steinmörtels zum
baue ausführlicher abgehandelt. Das Civil Engineer and Architects
theilt in seinem lezten Oktoberhefte einiges hierüber mit, welches auch
esern willkommen seyn dürfte. Ein neueres Beispiel der Anwendung des
rtels, heißt es nämlich daselbst, liefert die von Charles Penfold ge-
rkton road. Man nahm in diesem Falle auf vier Theile Kies einen Theil
n Merstham oder Dorking, welcher vorher in ein gröbliches Pulver ver-
wurde. Der Steinmörtel ward auf der Straße selbst angemacht, und
fezen des Wassers wendete man besondere Sorgfalt darauf, daß jedes
chen gehörig damit gesättigt und gelöscht wurde. Wenn auf die Hälfte
te der Straße eine sechs Zoll dike Schichte Steinmörtel aufgetragen wor-
ekte man diese mit einer 6 Zoll diken Lage guten harten Kieses oder zer-
r Steine, welche man in zwei Schichten zu je 3 Zoll auftrug. Die
er beiden Schichten legte man oft schon einige Stunden, nachdem das Stein-
ger gebildet worden; Wagen dagegen ließ man nie und unter keiner Be-
eher darüber laufen, als bis der Steinmörtel so erhärtet war, daß das
nde Material noch in ihn eingedrükt werden konnte. Nie wartete man

Namen- und Sachregister

des

sechzigsten, achtundsechzigsten, neunundsechzigsten und nzigsten Bandes des polytechnischen Journals.

A.

l, siehe Runkelrübenzuker u.
patent LXIX. 462.
r für Kutschen LXVIII. 21.
nt LXIX. 460.
nesser LXVII. 197.
ode das Wasserstoffgas als zu benuzen LXX. 176.
LXVII. 459. LXVIII. 75.
innetmaschinen LXVIII. 404.
r Anwendung des Thons zur ung der Dampfkessel-Incrusta- XIX. 321.
r seine Gewinnung aus Wein- ne Anwend. von Feuer LXX.
rat zum Aufbewahren des Ge- XVIII. 76
seine Anwend. in der Sei- i LXVIII. 64.
er ihre Vorzüge LXIX. 125.
Groß's hohle mit Sand ge- VIII. 259.
e Stärkmehl.
ze, ihre Bereit. aus dem Kalk- teinkohlengasfabr. LXIX. 357.
r Kobalterze LXVIII. 463.
l. Brennmater. LXVIII. 201.
lerze LXVIII. 463.
fatgrüns LXVII. 213.
Biere LXIX. 50.
einkohlen LXVII. 211.
r, Zinckes Methode einen paraus zu gewinnen LXVII.
omotivdampfkessel LXX. 401.
sterverschluß LXX. 278.
siehe Windmesser.
Angeln, Bates Maschine zur Verfertig. der Angelgewinde LXVII. 364.
— Youngs Verfertigung metall. Thürangeln LXVII. 18.
Anker, Bodes Apparat zum Retardiren von Kettentauen ꝛc. LXVIII. 253.
Anthracit, Analysen verschiedener LXVIII. 205.
— Cranes Anwendung desselben zum Hohofenbetriebe LXVII. 235. LXVIII. 130. LXX. 140.
— mit Thon gemengt in Hohöfen benuzt LXX. 238.
— Sellers Ofen, um Eisen damit auszuschmelzen LXIX. 397.
— über die Heizung der Dampfkessel damit LXX. 323.
— zum Heizen der Dampfwagen benuzt LXX. 234.
Antimonglas, Vers. es im Großen zu bereiten LXVII. 446.
Apparate, Adies Windmesser LXVII. 197.
— Allers zum Aufbewahren des Getreides LXVIII. 76.
— Berrys zum Troknen und Waschen des Getreides LXVIII. 182.
— Berrys, um die auf Pianofortes angespielten Tasten niederzuzeichnen. LXVII. 116.
— Bethells Tauchapparate LXVII. 100.
— Chevalliers Kühlapparat für Speisesäle LXIX. 455.
— — zur Regendouche LXIX. 456.
— — zur Zubereitung des Viehfutters mit Dampf LXIX. 455.
— Collardeaus Colorimeter LXIX. 41.
— Combes Ventilator LXIX. 128. 279.
— Delacours Kaffeeapparate LXVII. 251.
— Dinocourts Aräometer und Thermometer LXIX. 213.

Benoits gefirnißte Tapetenpapiere LXVII. 54.
Benson, Patent LXX. 71.
Bergwerke, Barbeaus Methode den Bau in den Gypsgruben zu führen LXVII. 65.
— Buckinghams Ventilator für sie LXX. 341.
— Colliers Maschine zum Auspumpen des Wassers LXX. 359.
— Hagues Maschine zum Auspumpen d. Grubenwassers LXVII. 96.
— Sicherheitsdochte für Steinkohlengruben LXVIII. 236.
— vergl. auch Steinkohlenbergwerke.
Bernhardts Heizmethode, Ures Kritik derselben LXVIII. 117.
Beringtons Vorrichtung zur Verhütung des Rauchens der Schornsteine LXX. 103.
— Patent LXVII. 229.
Berlinerblau, seine Bereitung aus dem Kalkwasser der Gasfabriken LXVII. 206.
Berrys Apparat, um die auf Pianofortes angespielten Tasten niederzuzeichnen LXVII. 116.
— — zum Waschen und Troknen des Getreides LXVIII. 182.
— Maschinen zum Schneiden von Faßdauben LXX. 418.
— mechan. Webestuhl LXVIII. 26.
— Verfahren das Palmöhl zu verschiedenen Zweken zu reinigen LXIX. 380.
— Patente LXIX. 459. 460. LXX. 231.
Berthiers Methode die Schaumbildung nach dem Verkochen des Rübensyrups zu verhindern LXVII. 51.
Beslays Maschine zum Poliren von Obelisken LXVII. 73.
Bessemer, Patent LXVIII. 233.
Bethell, Tauchapparat LXVII. 100.
— Patent LXX. 72.
Bettkissen, Korkpulver dazu verwendet LXVII. 395.
Betts, Patente LXVIII. 73. LXX. 71. 232.
Beuret, Patent LXX. 230.
Beuzes Werkzeug zur Bildung d. Zapfen der Radspeichen LXIX. 340.
Bidder, über die zwischen London und Blackwall proj. Eisenbahn LXVIII. 341.
Bienenwachs, Woolleys Darstellung von Surrogaten dess. LXVII. 42.
Biere, Analysen verschied. LXIX. 50.
— Apparat zum Füllen derselben aus Fässern in Flaschen LXIX. 225.
— — zum Klären u. Filtriren derselben LXVII. 425. LXIX. 356.
— Einfluß der Elektricität auf den Brauproceß LXVII. 317.
Bierflaschen, Apparat zum Verkorken derselben. LXIX. 126.
Biettes Zinkbedachungen LXVII. 20.
Billardkugeln, über ihre Verfertigung, siehe Drehebank.
Binghams Schießgewehre LXVII. 74.
Birch, Patent LXVII. 71.
Bitumen, siehe Erdharz.
Black, über den Einfluß der Elektricität auf den Brauproceß LXVII. 317.
Blanchards Mittel gegen die Explosionen der Dampfkessel LXX. 392.
Blasebalg, siehe Gebläse.
Blaue Farben, Gentele über Bereit. des Kalkblau LXVII. 306.
Blauen, der gebleichten Garne LXVIII. 155.
Blausaures Eisen, siehe Berlinerblau.
— Kali, siehe Kali.
Blei, seine Eigenschaft die Auflösung anderer Metalle in Schwefelsäure zu verzögern LXIX. 48.
— sein Schwinden beim Gießen LXVII. 202.
— über seine Oxydation an der Luft bei Gegenwart von Wasser LXVIII. 37.
— über seine Verbindungen mit Essigsäure LXX. 456.
— siehe auch Bleiweiß.
Bleichen der Leinen- und Baumwollengewebe, Slaters Apparat LXVIII. 151.
— über die Bleichmethoden in England LXVII. 135.
Bleierze, Becquerels elektrochemische Behandl. derselben LXIX. 265.
Bleiweiß, Hemmings Methode es zu fabriciren LXX. 317.
— Hollands Bereitung dess. LXX. 381.
— Maughams Fabrication dess. LXVIII. 131.
— Tebbutts und Watts Fabricat. dess. LXX. 67.
Blizableiter, Sturgeons Bemerk. darüber LXVIII. 471.
Blundells Methode Stearinlichter zu bereiten LXVII. 438.
Blutlaugensalz, siehe Kali.
Blyths Reitsättel LXVIII. 369.
Boarders Dampfmaschine LXVII. 92.
Bobbinnetmaschinen, Alcocks LXVIII. 404.
— Gauntleys LXVII. 405.
Bobbinnets, Burchs Methode sie zu drucken LXVIII. 193.
— über ihre Fabrication in England LXIX. 396.
Bodes Apparat zum Retardiren von Kettentauen LXVIII. 253.
Bodner, Patent 450.
Boers Bohrer LXIX. 417.

, über Bereitung des Copalfir- LXVII. 311.
nnen, ſiehe arteſiſche Brunnen.
Boers, um in Eken zu bohren. . 415.
aarſch, über eine Bohrvorrichtung ten Metallbohrer LXIX. 413. 415.
gewundener Holzbohrer LXVII.
einen Holzbohrer zum Gebrauch r Drehebank LXVII. 409.
ecks Gewindbohrer LXVIII. 470.
chine für Dampf- und Gebläſe- r LXIX. 184.
anonengießerei in Lüttich LXIX.
, Zuſammenſezung algieriſcher I. 462.
f, über die Oxydation der Me- n der Luft LXVIII. 37.
Verfahren das Eiſen zum Ver- zu reinigen LXX. 104.
Patent LXVII. 228.
ſefen für Locomotiven LXVII. 359.
y, Patent LXX. 231.
Patent LXVIII. 314.
Apparat zum Verkohlen des Tor- XIX. 76. LXX. 154.
, Patent LXVIII. 152.
Patent LXX. 229.
Maſchine zum Aufſcharren der aßen LXVIII. 367.
t LXX. 231. 449.
uit, über den Einfluß des in ſt enthaltenen Stikſtoffs auf die tion LXVIII. 159.
Reitſättel, LXVIII. 369.
Wagen zum Treiben durch den Sizenden LXVII. 247.
Verbeſſerungen an Räderfuhrwer- XVIII. 364.
t, über die Aufbewahrung fri- emüſe LXVII. 285.
Patent LXX. 230.
umpe. Hütſſes mit hölzernem LXX. 180.
über das Galvaniſiren des Ei- XIX. 156.
Joyce's Heizapparat LXIX.
ein, jungem Franzbranntwein die haft von altem zu geben LXVII.
ets Methode die Maiſche zu de- LXVII. 45.
iche auch Alkohol.
, ſiehe Bierbrauerei.
erbeſſerungen des Paillette'ſchen ts LXVIII. 34.
len, Analyſe verſch. LXVIII.
Braunſtein, ſiehe Mangan.
Bremsvorrichtungen an Eiſenbahnwagen, ſiehe Eiſenbahnen.
Brenngläſer, Verſuche damit LXVII. 252.
Brewins Gerbemethode LXIX. 399.
Breza, Patent LXVIII. 72.
Bridſons Bleichverfahren, Bemerkungen darüber LXVII. 136.
— Patent LXIX. 460.
Brights Kerzen LXX. 202.
— Patent LXVII. 458.
Brillen, Elkingtons LXVIII. 385.
Brindleys Schraubenpreſſen LXX. 186.
— Patent LXVII. 229.
Brix, über Anfertigung der Trottoirplatten aus bituminöſ. Maſtic LXVIII. 307.
Brockedon, Patent LXX. 450.
Brocons Methode metallene Röhren zu fabriciren und Eiſenbahnſchienen zu walzen LXVII. 368.
Brod, Herberts Maſchinen zur Brodfabrication LXVIII. 173.
— James' Verfahren bei der Brodbereitung LXX. 206.
Bronze, ihr Schwinden beim Gießen LXVII. 201.
— Beſchreibung eines Fallwerks für ihre Fabrication LXIX. 33.
Brown, Patent LXX. 231.
Brunel, über den Bau der Great-Western-Eiſenbahn LXIX. 81. LXX. 266.
Brunnen, über Dauerhaftigkeit der Röhren der arteſ. LXVIII. 328.
— Baſſeurs antimephit. Apparat zum Hineinſteigen LXX. 78.
— über die Vorſichtsmaßregeln bei ihrem Räumen LXIX. 71.
Buchanans Walzendrukmaſchine LXVII. 133.
Buchdrukerei, ſiehe Drukerei und Lettern-druk.
Buchdrukerpreſſe, ſiehe Preſſe.
Buckinghams Ventilator für Bergwerke und Schiffe LXX. 341.
— Patent LXVII. 71.
Bulls Schornſteinkappen LXVIII. 260.
Bundy, Patent LXVII. 314.
Bunnett, Patent LXIX. 462.
Buntens Manometer für Dampfkeſſel LXX. 75.
Burchs Dampfmaſchine für Dampfwagen und Dampfboote LXVII. 165.
— Methode Seiden- und Baumwolltuch zu druken LXVIII. 193.
— Patent, LXVII. 70.
Burnett, Patent LXX. 71. 72.
Burſtall, Patent LXX. 231.
Bury, Patent LXVII. 315.
Busks Schienenſtühle für Eiſenbahnen LXVIII. 421.
Butterfaß, Durands LXX. 79.

Butterfaß, Millerets LXIX. 400.
Button, Patent LXVII. 229.
Bynneis Lampe LXX. 357.
Bynner, Patent LXVII. 228.
Byrne, Patent LXVIII. 234.

C.

Cabriolets, Gilletts und Chapmans LXVII. 118.
— Haymans LXVIII. 22.
Callet, Patent LXX. 71.
Callia, über Benuzung der gefrorenen Kartoffeln LXVIII. 238.
Canal, Fourneyrons Vorſchlag zu einem von Baſel nach Straßburg LXVII. 153.
— Tarners Boote mit Wellenbrecher für Canäle LXX. 175.
— über den großen caledoniſchen LXX. 74.
— vergleiche auch Dampfboote und Schiffe.
Caplin, Patent LXIX. 460.
Careaus Lampe LXIX. 407.
Carmin, über eine Verfälſchung deſſelben LXVII. 462.
Carter, Patent LXX. 71.
Cattles Feuerſprizen LXX. 316.
Cavalié, über die Entdekung des Kartoffelſtärkmehls im Weizenmehle LXIX. 303.
Caylens Luftmaſchine zum Treiben von Wagen auf Landſtraßen und Eiſenbahnen LXVIII. 2.
Cazals Beſazungen für Regenſchirme LXVII. 185.
Celariers Lampe und Pumpe LXVII. 361.
Cement, Keenes und Greenwoods zur Verf. von Zierrathen LXX. 585.
— Anwend. des römiſchen zum Straßenb. LXX. 459.
— Stärke eines mit römiſchem gemauerten Balkens LXVIII. 328.
— über den engl. Maſtic-Cement LXVII. 430.
Cementation, Leplays und Laurents Theorie derſelben LXVIII. 49.
Chalmots verb. Harfen LXX. 200. 290.
Chambers Pumpen LXVII. 179.
Champonnois Verbeſſerungen im Zukerſieden LXVIII. 407.
Chance, Patent LXVIII. 234. 399.
Chandelets Knöpfe LXVII. 76.
Chanters Ofen f. Dampfwagen LXVIII. 242.
— Patent LXX. 231.
Chaplins Gerbemethode LXVIII. 67. LXIX. 399.
Chapmans Cabriolets LXVII. 118.
— Patent LXVII. 459.
Charlton, Patent LXVIII. 72.
Chaſſangs Parketböden LXX. 156.
Chauſſeebau, ſiehe Straßenbau.
Chell, Patent LXVII. 345.
Cheetham, Patent LXIX. 461. LXX. 230.
Chevalier, deſſen Apparat zum Dämpfen des Viehfutters LXIX. 455.
— — zur Regendouche LXIX. 456.
— Kühlapparat f. Speiſeſäle LXIX. 45
— tragbarer Ofen LXIX. 453.
— über Schuzenbachs Rübenzukerfabri LXIX. 318.
Chevreul, über die Urſachen der Fle beim Dämpfen gedrukter Wollenzeu LXVII. 157.
Children, über das Galvaniſiren des G ſens LXIX. 156.
Chlor, Verfahren das gasförm. zu v dichten LXVIII. 154.
Chlorkalk, über Prüfung deſſelben a ſeinen Gehalt von Balland LXVIII. 29
Chubbs Nachtſtühle LXVIII. 475.
Church, Patent LXVII. 315.
Ciceris künſtlicher Marmor LXIX. 15
Clachets Lampen LXVII. 316.
Clanny's Telegraph. LXVII. 234.
Claridge, über Anwendung des Erdharz zu Fußpfaden ꝛc. LXIX. 432.
— Patent LXVII. 72.
Clark, Patent LXVIII. 399.
Claviarade, Lahauſſes für Pianoforte LXIX. 465.
Clays Fritten für Flintglas LXX. 12
— Patente LXVII. 71. 229. LXVIII. 7
Clega, Patent LXIX. 461.
Clement, Patent LXX. 250.
Clerc's metallene Drukformen LXVII. 14
Clough, Patent LXX. 251.
Coathupes Glasfabricat. LXVII. 217.
Cobbold, Patent LXVIII. 399. LXIX. 450.
Cochots Dampfkeſſel LXVII. 321.
Cochrane, Patent LXX. 72.
Cockers Maſchine zur Fabricat. v. Näh nadeln LXIX. 318.
Cocker, Patent LXVII. 72.
Cockerill, ſiehe Kockerill.
Cogens Methode veget. Oehle zu reinig LXVII. 237.
Coles Wagen mit Reibungsrädern LXIX 173.
— Patent LXVII. 71.
Collardeaus Colorimeter LXIX. 41.
Colliers Maſchine zum Heben von Waſſ aus Bergwerken ꝛc. LXX. 339.
— Patente LXVII. 71. 458.
Collins, Patent LXVII. 229.
Colophonium, Reinigung deſſelben f Muſiker LXVIII. 79.
Colorimeter, Collardeaus LXIX. 41.
Combes, deſſen Ventilator f. Seidenzüch reien, Krankenhäuſer ꝛc. LXIX. 128. 27
— über Reactionsräder LXX. 197.

über ſeine Anwendung auf ei-
Booten LXX. 156. 452.
on, ſiehe Metallegirungen.
tent LXVII. 228.
b. Argand'ſcher Brenner LXIX.
t LXVIII. 399.
über Joyces Heizapparat LXIX.
an Eiſenbahnen LXX. 416.
t. LXVIII. 399.
ß, ſeine Bereitung nach Böttger.
. 311.
rat, Heinckens ſ. Briefe LXIX.
Patent LXVII. 315.
Patent LXX. 230.
Patent LXVII. 72.
über Dietz's articulirte Wagen
9.
Patent LXVII. 228.
Patent LXVIII. 251.
Patent LXX. 72.
Methode Waſſer zu heben LXIX.
ebmethode LXIX. 37. 229. 599.
t LXVII. 71.
ber Bereitung und Anwendung
roſots LXVII. 304.
ampfmaſchine für den Eiſenbahn-
.XVII. 5.
Dampfmaſchine LXVIII. 86.
Hohofenbetrieb mit Anthracit
I. 235. LXVIII. 130. LXX.
, über Verzinkung des Eiſens
upfers LXVIII. 459.
deſſen Eiſenkitt LXVIII. 77.
Verfertigung der Klopfſenſen
I. 123.
n, Hughes LXIX. 347.
iber verſchiedenartige Eiſenbahn-
n und ihre Fundamentirung
II. 11.
Methode waſſerdichte Sohlen zu
igen LXVIII. 79.
. Patent LXVII. 315.
es elliptiſche Kutſchenfedern
. 395.
Patent LXIX. 460.
atent LXX. 72.
Patent LXVII. 71.
Schienenſtühle für Eiſenbahnen
II. 419.
en für die Eiſenbahnen LXVIII.
aubenpreſſe LXIX. 15.
nt LXX. 231.
Patent LXX. 72.

D.

Dachbedekung, über Zinkdächer LXVII. 20. 79. LXVIII. 154.
— über die von Dorn, Sachs und Runge LXIX. 77.
— Kautſchukdächer für Heuſchober ꝛc. LXVII. 394.
Dale, Patent LXVIII. 234.
Dampf, Treviranus und Schubarth, über den Dampfverbrauch in den Rübenzukerfabriken LXX. 44. 63.
Dampfapparat, Chevaliers zur Zubereitung des Viehfutters LXIX. 455.
— Ritchies zum Appretiren der Tücher LXVII. 27.
Dampfboote, amerikaniſches Geſez zu Verhütung ihrer Exploſionen LXVIII. 324. LXX. 235. 391.
— Ausrüſtungs- und Betriebskoſten eines ſolchen in England LXVIII. 324.
— Burchs Dampfmaſchine für ſie LXVIII. 165.
— das Dampfſchiff Liverpool LXIX. 463.
— das größte in England LXIX. 154.
— das Queckſilberdampfboot Columbus LXIX. 235.
— der Gorgon LXVII. 73.
— Elveys Ruderräder LXX. 87.
— Ericſons Treibapparat für ſie LXVIII. 89.
— Halls Dampfm. dafür LXVIII. 325.
— Methode das Commando des Capitäns dem Maſchiniſten mitzutheilen LXIX. 403.
— Lardners Indicator für die Leiſtungen ihrer Dampfmaſchinen LXVIII. 335.
— Pearnes Methode gebrochene Ruderräder auszubeſſern LXVIII. 24.
— Smiths Methode das Zuſammenſtoßen derſelben zu verhindern LXVII. 73.
— Spurzins Ruderräder LXVIII. 249.
— Stephenſon, über die in Amerika LXX. 168.
— Turners für Canäle LXX. 175.
— Taylors Apparat zum Treiben derſelben LXX. 451.
— über den Great-Weſtern und die Victoria LXVIII. 234.
— über die Exploſionen der amerikaniſchen LXIX. 315.
— über die Geſchwindigkeit der amerikaniſchen LXVIII. 402.
— über die Vorzüge der eiſernen LXIX. 231.
— über ein eiſernes für Canäle LXX. 73.
— über ein aus Steinkohlen bereitetes Brennmaterial für ſie LXX. 315.
— über ihre Heizung mit Torf LXX. 73. 234.

[illegible]. [illegible] u. Schiffe.
[illegible] über ihre Gefahren LXIX.
[illegible]
[illegible], [illegible] Geſetz zur Verhüt.
[illegible] auf Dampfbooten
[illegible] LXX. 233. 391.
— [illegible] LXX. 401.
— [illegible] zum Heizen derſelben mit
[illegible] LXX. 325.
— [illegible] zum Reinigen derſ. LXX. 234.
— [illegible] Bodenſatzcollect. für ſie
[illegible]
— [illegible], über ihre Exploſionen
[illegible]
— [illegible] Mittel gegen ihre Incruſtirung
[illegible]
— [illegible] Mittel gegen ihre Explo-
[illegible] LXX. 392.
— [illegible] Verbeſſerungen in der Dampf-
[illegible] LXVIII. 81. LXX. 253.
— [illegible] Oefen für die Keſſel der Lo-
[illegible]
— [illegible] Manometer für ſie LXX. 75.
— [illegible] und Grahs Ofen für die
[illegible] Dampfwagen LXVIII. 242.
— [illegible] LXVII. 321.
— [illegible] und Apparat zum
[illegible] ihrer Platten LXIX.
[illegible]
— [illegible] Methode die Platten für ſie
[illegible] LXX. 251.
— [illegible] Maſchine zur Vernietung
[illegible] LXX. 394.
— [illegible] Schwimmer für ſie LXIX. 6.
— [illegible] LXX. 241.
— [illegible] Bemerkungen über ihre Ex-
[illegible] LXX. 151.
— [illegible] LXVIII. 395.
[illegible] LXIX. 255.
[illegible] über die Exploſionen derſelben
[illegible]
[illegible] Regulativ über ihre
[illegible] und deren Gebrauch LXIX. 325.
[illegible] LXVII. 72.
[illegible] über Incruſtation zu ver-
[illegible] LXIX. 394.
[illegible] gegen die Exploſionen
[illegible] LXVII. 72.
[illegible] LXVII. 1.
[illegible] über die Urſachen ihrer Explo-
[illegible] LXVII. 81.
[illegible] Heizapparat LXX. 152.
[illegible], über die Exploſionen derſ.
LXX. 161.
[illegible], über die Exploſionen ſolcher
auf Dampfbooten LXIX. 216.
— Thomas LXVIII. 241.
— über Anwendung des Thons zur Ver-
hinderung ihrer Incruſtation LXIX. 321.
— über ihre Einhüllung mit Filz LXIX.
74.

Dampfkeſſel, über ihre Exploſ
314.
— über ihre mechaniſchen He
Verbindung mehrerer Keſſ
ander LXVII. 139.
— über Taylors und Davis'
apparat für ſie LXIX. 7
— Boizot, über ihre Exploſion
— Whitelaws Methode Hochd
Waſſer zu ſpeiſen LXIX.
Dampfmaſchine, Boarders
— Bohrmaſchine für ihre Cylin
181.
— Burchs für Dampfwagen
boote LXVIII. 165.
— Cramers LXVIII 86.
— Dickſons LXVIII. 469.
— Dunkans LXX. 152.
— Ericsſons rotirende LXV
— Faivres LXVIII. 323.
— Geeves' rotirende LXVII
— Halls LXVIII. 161. 323
— Hawkins Patent auf die
LXVII. 85.
— Lardners Apparat um ihre
zu regiſtriren LXVIII. 33
— Perkins LXVII. 1.
— Philippes LXX. 152.
— Rigels LXVIII. 469.
— Rowleys rotirende LXX.
— Ruſſell, über die Trugſchl
finder rotir. Dampfmaſchin
332.
— Saulniers mit veränderliche
LXX. 402.
— Sims LXX. 152.
— Thomas' LXVIII. 241.
— über Averys rotirende LX
— über den Einfluß der Geſch
d. Kolbens LXVII. 391.
— über d. Anwend. ſtationären
bahnen LXVIII. 74.
— über die ausdehnungsweiſe
d. Dampfes LXX. 313.
— über die in Cornwallis LX
— Victors rotirende LXX. 1
— Woodhouſes rotirende LXV
— zum Einſchlagen u. Abſägen
beim Eiſenbahnenbau LXVI
— vergl. auch Dampfkeſſel u
wagen.
Dampfwagen, Anderſons Loco
LXX. 401.
— Anſchaffungs- und Unterhalt
derſ. nach Stephenſon LXX.
— Anthracit z. Heizen derſ. be
254.
— Booths verbeſſ. Oefen dafü
359.
— Bremsapparate an d. belgiſ
204.

gen, Burchs Dampfmaſchine ſ. ſie
I. 165.
rs und Grays Ofen ſ. ihre
LXVIII. 242.
Dampforgel an einem ſolchen
464.
s Räder daſ. LXVIII. 19.
ſons LXVII. 8.
Räder ſ. ſie LXIX. 175.
gs LXIX. 333.
enſon üb. d. in Amerika LXX.

inige amerikaniſche LXIX. 332.
. Geſchwindigkeit ihrer Fahrten
Eiſenbahnen LXX. 255.
ie von Hancock LXX. 408.
ihre Abnuzung auf den Eiſen-
LXVIII. 403.
hren Kraftverbrauch und Nuz-
XX. 326.
in Belgien ihren Tender mit
zu ſpeiſen LXIX. 211.
leich ihrer Leiſtungen mit der
raft LXVIII. 403.
auch Eiſenbahnen.
Spindel für Droſſelſtühle
I. 186.
Maſchine zur Bearbeitung der
ſteine LXVIII. 94.
patent LXX. 230.
peiſungsapparat für Dampfkeſſel
7.
n ſ. Eiſenbahnen LXVIII. 325.
t LXIX. 462.
atente LXVII. 458. LXX. 71.
ber Anwendung d. durch Zerſez.
ſſers erzeugten Gaſes bei der
winnung LXX. 453.
tent LXX. 232.
Hohofen LXVII. 264.
te LXVII. 315. LXVIII. 152.
phyſiolog. Unterſ. d. Krapps
239.
thode, Weekes LXVIII. 115.
Patent LXX. 70.
s Kaffee-Apparate LXVII. 231.
Patent LXX. 232.
ps Aezbeize in Stahl LXVII.

vergoldete und gepreßte Papiere
. 60.
s Methode Getreide aufzube-
LXVIII. 473. LXIX. 399.
Patent LXX. 229.
Apparat z. Verkohlen d. Tor-
IX. 76.
, Patent LXIX. 460.
es Drukerapparat ſ. Jedermann
238.
Patent LXVIII. 72.

Dextrin, als Firniß für Oehlgemälde LXVIII. 237.
— Preisaufg. der Soc. d'Encourag. über ſeine Bereit. LXVIII. 147.
Diamant, über ſ. Anwend. zu optiſchen Zweken LXVII. 77.
Dickinſon, Patent LXX. 230.
Dickſon, deſſen Dampfmaſchin LXVIII. 469.
— über d. Trokenmoder d. Holzes LXIX. 68.
Dietz's articul. Räderfuhrwerke LXIX. 9.
Dingler, E., über Twaddles räometer LXVII. 147.
Dinocourts Aräometer und Thermometer LXIX. 213.
Dixons Spindelbank LXVII. 373.
— über Anwend. d. Glauberſalzes ſtatt Weinſtein beim Wollenfärben LXVII. 462.
Dobbs, Patent LXX. 71.
Doe, Patent LXIX. 462.
Dolier, Patent LXX. 231.
Dombasle über Rübenzukerfabrication LXIX. 376.
Dons Maſchine zum Waſchen, Troknen und Darren d. Getreides LXIX. 350.
Dorns Dachbedekung LXIX. 77.
Dorey, Patent LXVIII. 314.
Dovers Filtrirapparat LXIX. 356.
— Patent LXVII. 72.
Dowies Schuhe u. Stiefel LXX. 387.
Dowie, Patent LXVII. 228.
Draper, Patent LXVII. 72.
Drehebank, einfacher Apparat um an jed. Schrauben ſchneiden z. können LXX. 23.
— Guys Methode vollkommen ſphäriſche Kugeln zu drehen LXVII. 316.
— Heinekens Univerſal-Centrirbunzen LXVII. 174.
— Heinekens verb. Roſenmaſchine LXVII. 175.
— Martins App. zum Schraubenſchneiden darauf LXX. 275.
— Noëls Apparat zum Drehen ganz runder Kugeln LXVIII. 92.
— Sangs Bemerkung über ſie LXVII. 243.
— über einen darauf anwendbaren Holzbohrer LXVII. 409.
— Wilcors Support zum Drehen von Kugeln LXX. 98.
Dreſchmaſchinen, Preis der Soc. d'Encourag. auf eine transportable LXVIII. 148.
— Winters tragbare LXVII. 67.
Drevons Apparat z. Verkohlen d. Torfs LXIX. 76.
Dronſarts ſogen. Philippine (Stoff) für Hüte, Tapeten ꝛc. LXVII. 76.
Droſſelmaſchine, ſiehe Spinnmaſchine.

Dreyaults Apparat zum Spannen der Glocktaue und Parbunen LXVII. 183.
Druckerei, Anleitung z. Drucken d. wollenen, ſeidenen und der aus Wolle und Seide gemiſchten Gewebe LXX. 151.
— Oberreuter über d. Urſachen d. Flecken, welche beim Dämpfen gedruckter Wollenzeuge entſtehen LXVII. 157.
— Berichi Methode Baumwoll- u. Seidenzeuge zu drucken LXVIII. 195.
— Engelmanns Chromolithographie LXVIII. 207.
— Königl. ſächſiſche Kupferſtiche LXX. 157.
— Widmer über d. Drucken d. Papiertapeten LXIX. 321.
— vergl. auch Kattundruckerei und Leder.
Druckerſchwärze, ſiehe Farbe.
Druckfirniß, Thiers metalliſcher für Calicot u. LXVII. 465.
— Thierry Vorſchrift, dieſen dicken herzuſtellen LXVII. 208. 465.
Druckmaſchine, ſiehe Presse.
Druckmaſchine, ſiehe Schnellpreſſe.
Druckpapier, Patent LXVIII. 315.
Druck, Patent LXVIII. 316.
Druck-Vorrichtung d. Pilon zu muſſelinen LXX. 386.
— Patent LXX. 88.
Druck, patent LXVII. 208.
Druck, Schnellpreſſe LXX. 239.
— ſiehe Buchdruck und Zeugdruck und Farbe LXVIII. 128.
Druck, Patent d. Schnellpreſſe Vorzüge LXVII. 288.
Druckerei Mitteilung LXX. 396.
Druck der Bildungsfabrik. LXVIII. 78.
— ſiehe Verfahren den Stoff
— LXX. 88. Verg. auch
— LXX. 152.
— LXX. 88.
— LXX. 88.
— LXX. 88

ien, Cayleys Luftmaschine z. Trei-
n Wagen darauf LXVIII. 2.
rs Verbess. daran LXX. 416.
über verschiedenartige Schienen
re Fundamentirung LXVIII. 11.
s Schienenstühle LXVIII. 419.
Wagen für sie LXVIII. 337.
sfmaschine zum Einschlagen und
n der Pfähle beim Eisenbahnen-
XVII. 5.
s Wagen f. d. Personentransport
II. 325.
s über die London-Birmingham
ahn LXX. 394.
rb. Schienenstuhl f. sie LXVIII.
ische Strömung darin LXVII.
ig derj. von Baltimore an dem
LXVIII. 326.
an's Walzen zur Verfert. von
ahnschienen LXVII. 412.
chtliche Notizen über d. englisch.
463.
windigk. auf d. Liverpooler LXIX.
LXX. 73.
es Räder für Eisenbahnwagen
II. 19.
ens und Brocons Methode Eisen-
ienen zu walzen LXVII. 368.
horns Eisenbahnreiniger LXVII.
ns Vorschlag z. Beleuchtung derf.
235.
s Eisenbahnsystem LXIX. 151.
n der Eisenbahnbills in England
393.
er über die Geschwindigkeiten d.
n auf denf. LXX. 255.
s Räder für die Wagen derf.
175.
ode z. Verhüt. v. Unglücksfällen
LXX. 315.
ens gußeiserne Querschwellen f.
X. 393.
er über die Bewegung d. Wag-
arauf LXIX. 404.
s Methode sie zu bauen LXX.
lds Vorschläge LXVII. 229.
rdsons Schienen LXIX. 8.
ens Stoßaufhälter f. Eisenbahn-
LXX. 408.
enson und Bidder über d. zwi-
ondon und Blackwall projectirte
II. 341.
pparate bei d. Transportwagen
ischen Bahnen LXIX. 204.
nus' hydraulisches Locomotivsy-
uf sie angewandt LXX. 81.

Eisenbahnen, Transportkarren beim Eisenbahnbau in Belgien LXIX. 194.
— über d. Kyanisiren d. Holzes dazu LXVIII. 471.
— über den an d. Great-Western-Bahn befolgt. Bauplan LXVIII. 339. LXIX. 81. LXX. 266.
— über die Abnuzung d. Dampfwagen darauf LXVIII. 403.
— über die an dem Steinkohlenbergwerk bei Ougrée LXIX. 123.
— über die an d. Steinkohlengruben an d. Ruhr LXIX. 105.
— über d. Anwendung stationärer Dampfmaschinen bei ihnen LXVIII. 74.
— über d. Benuz. ihrer Schienen zu galvan. Telegraphen LXIX. 92.
— über d. Eigenschaften, welche das dazu bestimmte Eisen haben soll LXIX. 436.
— über d. Entfernung, auf welche die Erschütterungen d. Dampfwagen bemerklich sind LXVIII. 325.
— über die Form d. Schienen, ihrer Träger ꝛc. bei d. belgisch. Bahnen LXIX. 197.
— über d. Geschwindigkeit der Fahrten darauf LXIX. 155.
— über die in Amerika gebräuchlichen Schienen u. Schiene-stühle LXIX. 84.
— über eine neue d. Pferde betrieb. Maschine f. sie LXVIII. 403.
— über Ventilirung d. Eisenbahntunnels LXIX. 316.
— Verf. Briefselleisen ohne Aufenthalt auf Dampfwagen zu laden LXIX. 316.
— Verf. in Belgien d. Munitionswagen mit Wasser zu versehen LXIX. 211.
— Verkehr auf d. Grand-Junction-Eisenb. LXVIII. 326.
— Vorschläge zur Verhüt. von Unglücksfällen darauf LXIX. 74.
— Walzwerk f. Eisenbahnschienen LXIX. 188.
— White's Schienenverbindung LXIX. 84.
— vergl. auch Dampfwagen.
Eisenblausaures Kali, siehe Kali.
Eisenkitt, Bereit. eines guten LXVIII. 77.
Eisenvitriol, über Ammoniakbildung bei seiner Oxydation LXVIII. 295.
— über Zinngehalt d. käuflich. LXVIII. 296.
Elektricität, Becquerels elektrochemische Behandl. d. Silber-, Kupfer- u. Bleierze LXIX. 265.
— ihr Einfluß auf d. Brauproceß LXVII. 317.
Elektro-magnetische Locomotive LXIX. 394.
Elektro-Magnetismus, Hülfse üb. Anwend. dess. auf Telegraphie LXIX. 85.

Frankreich, Zunahme des Kartoffelbaues daselbst LXX. 160.
Fraser, Patent LXIX. 462.
Freemans Walzen für Eisenbahnschienen LXVII. 312.
Frenchs Drukerpresse LXX. 452.
Frischen, siehe Eisen.
Fuhrwerke, siehe Wagen.
Fuller, Patent LXVII. 315.
Furnierschneidmaschine LXVIII. 553.
Fuszs Kutschenfedern LXIX. 15.
Futter, Chevaliers Apparat zum Dämpfen dess. LXIX. 455.
— über die Vortheile der beweglichen Raufen bei der Viehmastung LXVII. 320.

G.

Gagat, Analyse versch. LXVIII. 207.
Gallafents Schwimmer für Dampfkessel LXIX. 6.
Galvanismus, über elektromagnetische Locomotiven LXVII. 392. LXIX. 394.
— galvanisches Papier zum Einwikeln eiserner Gegenstände LXIX. 157. LXX. 454.
— über Verhinderung der Oxydation des Eisens im Seewasser LXVII. 235.
— über Verzinkung des Eisens, um es gegen Rost zu schüzen LXVII. 376. LXVIII. 77. 459. LXIX. 156. LXX. 454.
— v. a. Elektricität.
Garden, über das Galvanisiren des Eisens LXIX. 156.
Garne, Vergleichung des würtembergischen Schnellers mit ander. Maaßen LXIX. 79.
— siehe Baumwolle, Leinen u. Spinnerei.
Garnett, Patent LXIX. 462.
Gartenrechen, verb. LXVIII. 475.
Garton, Patent LXVII. 459.
Gas, siehe Leuchtgas.
Gashaltige Wasser, Simonnais Apparat zur Bereitung derl. LXVII. 237.
Gasmesser, Sullivans LXVII. 11.
Gasnods bewegliche Raufen LXVII. 320.
Gaspard, Patent LXVIII. 514.
Gaudins Lampen mit Terpenthingeist LXX. 237.
Gautier, über Fabrication des Knallquecksilbers LXIX. 45.
Gauntleys Maschine zur Bobbinnetfabrication LXVII. 405.
Gautier, Patent XXVIII. 313. 314.
Gay-Lussac, über ein Mittel einen gewöhnlichen Ofen als Muffelofen gebrauchen zu können LXX. 32.
— über Jorges Heizapparat LXVIII. 391.
— über eine Vereinfachung des Voltaschen Eudiometers LXX. 32.
Gebläse, Beschreibung von Cylindergebläsen LXVIII. 348. LXIX. 35.
Gebläse, Bohrmaschine für Gebläsecylinder LXIX. 184.
— Combes Ventilator LXIX. 128. 378.
— Nordenskiolds Manometer daf. LXVII. 457.
— Paillettes von Braun verb. LXVIII. 34.
— Perkins rotirendes LXX. 430.
— über Paillettes LXVIII. 327.
— über Regulatoren derjenigen bei Hohöfen LXIX. 236.
Gebläseluft, Apparate zum Erhizen derjenigen für Schmieden LXVII. 108. LXIX. 108.
— über die Einführung erhizter bei verschiedenen Eisenfabricationsprocessen LXVIII. 269. 526.
Geeves rotirende Dampfmaschine LXVI. 327.
Gemüse, Braconnot über Methoden aufzubewahren LXVII. 285.
Gentele, über Bereitung des Kalkes LXVII. 306.
Gerberei, über die Methode von Chaplin, Brewin, Herapath u. Cox LXIX. 38.
— über die Methode Chaplins LXVIII. 47.
— über die Methode von Cox LXIX. 37. 229.
— Emerys Methode Felle abzuarbeiten LXX. 318.
— vergl. auch Leder.
Gerbestoff, Leconnets Bereitung eines Extractes LXVII. 449.
Gerishs Schließvorrichtung für Thüren LXVIII. 259.
Getreide, Alliers Apparat zum Aufbewahren desselben LXVIII. 76.
— Apparat zum Reinigen desselben von Kornwurme LXVIII. 451.
— Aufbewahrung dess. nach Demarson LXVIII. 475. LXIX. 399.
— Baldwins Maschine zum Schneiden desselben LXVIII. 238.
— Berrys Apparate zum Waschen und Troknen dess. LXVIII. 182.
— Dons Maschine zum Waschen, Troknen und Darren dess. LXIX. 350.
— Goodlets Methode es zu troknen LXVII. 48.
— Herberts Maschine zum Waschen, Troknen und Walzen dess. LXVIII. 173.
— Meaupous Reinigungsapparat dafür LXIX. 389.
— Preisaufgabe der Société d'encouragement über Aufbewahrung LXVIII. 141.
— Preis der Société d'Encouragement auf eine transportable Dreschmaschine LXVIII. 148.

loolleys Methode ſie in Surro-
Wachs umzuändern LXVII. 42.
nſte, über die in London LXIX.

hre, Binghams und Dupeß
. 74.
ds Percuſſionsflinte LXX. 429.
loups Flinte LXIX. 222.
Percuſſionsſchlöſſer LXX. 101.

ls Flinte LXVIII. 431.
ine Urſache d. Losgehens d. Per-
ſlinten LXIX. 256.
en, Maratuchs App. zur Verh.
ersbrünſten LXIX. 466.
inen Hebel z. Verbindung von
ktern LXVII. 250.
Wallace's Methode Feuer mit
zu löſchen LXVII. 383.
Waſſerſchläuche aus Kautſchuk
l. 473.
en, Baddeley über Anwendung
er Ventile dabei LXVII. 171.
s und Norths LXX. 316.
y über eine Feuerſprizenprobe
l. 445.
ie Anwend. v. Stoßfedern dabei
261.
ine eigenthümliche LXIX. 118.
erei, über Darſtellung farbiger
n LXVII. 460.
gs Bereit. d. lithograph. Krei-
X. 34.
wers und Jones LXIX. 356.
lles f. Trinkwaſſer LXVII. 218.
Fabrikwaſſer LXVII. 140.
s zum Entfärben d. Syrupe
l. 213.
f. gegohrene Flüſſigk. LXVII.

enoits f. Tapetenpapiere LXVII.

n als ſolcher f. Oehlgemälde
. 237.
tent LXIX. 461.
atent LXVII. 458.
Patent LXVIII. 399.
ſchens Verf. ihn zum Spinnen
gen LXXII. 456.
Zubereit. d. neuſeeländiſch. od.
flachſes LXVIII. 79.
Spinnmaſchine dafür LXVII.

auch Webeſtuhl.
nerei, mechaniſche in England
396. LXVIII. 156.
über farbige LXVII. 460.
er den Gewichtsverluſt deſſelb.
raten und Sieden LXVIII.

Fletcher, Patent LXVIII. 233.
Flinten, Binghams und Dupes LXVII. 74.
— Faucards Percuſſionsflinte LXX. 429.
— Heurteloups LXIX. 222.
— Jones' Schloß LXX. 102.
— Jones' Percuſſionsſchlöſſer LXX. 101.
— Michels LXVIII. 431.
— Pooles mit mehreren Pulverfäßen LXVII. 177.
— über das Losgehen d. Percuſſionsflinten LXIX. 256.
Flintglas, Clays und Smiths Fritten daſ. LXX. 121.
— Guinands LXIX. 398.
Flocktons Schuzmittel f. Holz LXVIII. 472.
Folgers ſchwimmender Stappel LXVIII. 75.
Fontainemoreau, Patent LXIX. 460. LXX. 229. 230.
Fonvielle's Filtrirapp. f. Waſſer LXVII. 218.
Formendruk, ſiehe Drukerei.
Foucards Percuſſionsflinte LXX. 429.
Fourneß, Patent LXVII. 71.
Fourneyrons Kreiſelräder, über Conſtruction ſolcher in Preußen LXVII. 161.
— deſſen Vorſchlag zu einem Canal von Straßburg nach Baſel LXVII. 155.
Fowler, Patent LXX. 450.
For, Patent LXX. 250.
Fraiſſinet, Patent LXX. 72.
Franchots mechaniſche Lampe LXX. 24.
Francoeur über Aräometer und Thermometer LXIX. 213.
— über Franchots Lampe LXX. 24.
— über Verbeſſ. an Harfen LXX. 200.
Francois, Patent LXX. 71.
Frankreich, Auffind. lithograph. Steine daſ. LXVIII. 237.
— deſſen Bergwerk-Statiſtik LXX. 397.
— deſſen Eiſenproduction LXVIII. 78.
— über Fächerfabricat. in Paris LXX. 76.
— Zunahme d. Seidenraupenzucht daſ. LXVIII. 78.
— deſſen Handel i. J. 1836 LXVII. 78.
— deſſen Product. an Rübenzuker LXX. 319.
— über die Anwendung der Dampfkraft daſ. LXX. 312.
— zu ſeiner Statiſtik LXVII. 78.
— Statiſtik d. Actiengeſellſch. in Paris LXVIII. 240.
— zur Statiſtik v. Paris LXX. 239.
— Verbrauch an Lebensmitteln in Paris LXX. 319.
— Vorſchlag zu einem Canal v. Straßburg nach Baſel LXVII. 155.

Hänles Methode die Wäsche zu zeichnen LXX. 459.
Häuser, siehe Bauwesen.
Häute, siehe Leder.
Hagues Maschine zum Auspumpen des Grubenwassers ꝛc. LXVII. 96.
— Räder für Eisenbahnwagen LXVIII. 19.
Hahn, Hallers verb. LXVII. 172.
Hale, Patent LXVIII. 233.
Halls Apparat zum Wasserheben LXVII. 179. LXX. 395.
— Dampfmaschine LXVIII. 161. 523.
— Salzpfannen LXVII. 422.
— Webestuhl LXVIII. 370.
— Patente LXVII. 228. 229. LXVIII. 152. LXX. 229. 230. 231.
Hallers verb. Hahn LXVII. 172.
Halsbinden, Hughes LXIX. 347.
Hamelaerts Regen- und Sonnenschirmbeschläge LXX. 76.
Hancocks Dampfgig LXIX. 232.
— Dampfwagen LXX. 408.
— Methode den Kautschuk in Blätter zu verwandeln LXX. 118.
— Patente LXVII. 315. 459. LXX. 72.
Handcock, Patent LXX. 450.
Hanf, Holts Zubereitung des neuseeländ. oder Manillahanfs LXVIII. 79.
— vergl. auch Flachs.
Happey, Patent LXVIII. 599. LXIX. 460.
Harcourt, Patent LXX. 230.
Hardy, Patent LXIX. 461.
Hares Verf. das Wasser unter der Luftpumpe zum Gefrieren zu bringen
kleiner Flüsse LXVIII.
Heard, Patent LXX. 229.
Heat, Patent LXX. 450.
Heath, Patent LXVIII. 72
Heathcoats Bandwebestuhl
Heber, über Heberröhren
LXIX. 466.
Hebert, Patent LXIX. 46
Heely, Patent LXX. 231.
Heeren, über den englischen
LXVII. 430.
— über die Leuchtkraft v
LXIX. 286.
Hefe, Otto über Bereitung
LXX. 146.
— Vorschrift zur Bereitu
LXVII. 463.
— Quevennes chemische
derselben LXX. 458.
Heginbotham, Patent LX
Heinekens Copirvorrichtung
LXIX. 75.
— Universal-Centrirbunzen
— verb. Rosenmaschine
LXVII. 175.
Heizmethoden, über Anwen
ses zum Heizen von Wohnu
150.
— über Ersparniß und R
Wärme in Wohnhäusern
— vergl. auch Ofen.
Hemmings Methode Bleiwe
ren LXX. 317.
— Patent LXX. 71.
Hemmschuh, Pearsons LX
Hempels Methode Stearin

ber Vertilgung des weißen
ms LXX. 319.
rschlag zur Beleuchtung der
nen LXX. 235.
Flinte LXIX. 222.
ber eine Sprengmethode mit
gung LXVII. 39.
tent LXVII. 459.
eductionslineal LXVIII. 434.
Patent LXX. 231.
t LXVIII. 234.
iedgefäße für Zukerfabriken
11.
ne für Metalle LXIX. 109.
Bemerk. üb. sie LXVII. 243.
t LXIX. 462. LXX. 72.
Anthracit mit Thon gemengt
uzt LXX. 238.
bung von Cylindergebläsen f.
III. 348. LXIX. 35.
s Metallthermometer für sie
436.
LXVII. 264.
für Anthracit LXIX. 397.
des Hohofenprocesses LXVIII.

wendung der Gaskohks darin
97.
wendung des braun gebrannten
XVIII. 209. 327. LXIX. 396.
Betrieb derselben mit Anthra-
VII. 235. LXVIII. 130.
10.
wendung erhizter Gebläseluft
XVIII. 269.
Regulatoren für ihre Gebläse
136.
Patent LXVIII. 233.
ber das Troknen der Runkel-
XVIII. 393.
bereitung von Bleiweiß LXX.

bereitung des neuseeländischen
nillahanfes LXVIII. 79.
chreibung einer Furnierschneid-
LXVIII. 353.
Methode es unverbrennlich zu
LXX. 157.
s Schuzmittel dafür LXVIII.

ffs Mittel es zu conserviren
399.
s Apparat zum Verkohlen des-
LXX. 236.
s Methode es zu conserviren
396.
rys Methode es zu conserviren
0.
ber eine neue Holzverkohlungs-
LXVII. 37.
nwendung des braun gebrann-
ten beim Hüttenbetriebe LXVIII. 209. 326. LXIX. 396.
Holz, über das Kyanisiren dess. LXVIII. 471.
— über die Kosten, um es mit Quekſilbersublimat zu conserviren LXIX. 365.
— über den Trokenmoder dess. LXIX. 68.
— über die Zerstörung des mit Mauerwerk in Berührung stehenden LXVIII. 408.
— über seine Verkohlung in verschlossenen Räumen LXVIII. 209.
— Vorschrift, um Kupferstiche darauf zu übertragen LXVII. 238.
— Wittersteafs Methode es unverbrennlich zu machen LXVIII. 473.
— Wittes Anstrich, um es unverbrennlich zu machen LXX. 157.
Holzbohrer, einer zum Gebrauch auf der Drehebank LXVII. 409.
— Lees gewundener LXVII. 411.
Holzgeist, seine Benuzung in Lampen LXVII. 145.
Holzsorten, über die Dauerhaftigkeit verschiedener LXVII. 155.
Hommes, verb. Jacquardmaschine LXX. 195.
Hope, Patent LXVII. 315.
Horne, Patent LXVII. 315.
Horsfield, Patent LXVIII. 234.
Houghtons Lampen LXIX. 254.
Houlston, Patent LXVIII. 73.
Houzeaus Verfahren Zeuge wasserdicht zu machen LXIX. 227. 316.
Howards Dampfkessel LXIX. 253.
Hoyaus Maschine zum Schleifen von Spiegeln, Steinen ꝛc. LXX. 4.
Hülsse, dessen Brahmapumpe mit hölzernem Stiefel LXX. 180.
— über Anwendung des Elektromagnetismus auf Telegraphie LXIX. 85.
Hüte, Dronsarts sogenannte Philippine (Stoff) dafür LXVII. 76.
— über Gibus lüftungsfähige LXVII. 63.
Hufeisen, Springalls verb. LXVII. 181.
Hughes Halsbinden u. Cravatten LXIX. 347.
— Patent LXVII. 71.
Hullmandel, Patent LXVIII. 234.
Humphreys, Patent LXVIII. 72.
Hunters Maschine zum Behauen der Steine LXVIII. 470.
— Patent LXVII. 228.
Hurley, Patent LXX. 231.
Huzard, über Dreschmaschinen LXVIII. 148.
Hydraulischer Kalk, siehe Cement.
Hydraulisches Locomotivsystem von Taurinus LXX. 81.

J.

Jackson, Patent LXVIII. 72.
Jacottins feine Waagen LXVII. 74.
Jacquardmaſchine, d'Hommes u. Romagnys verb. LXX. 195.
— Pooles Anwendung derſelben auf die mechaniſchen Webeſtühle LXX. 280.
Jagdflinte, ſiehe Flinten.
James, Verfahren bei der Brodbereitung LXX. 206.
— Patente LXVII. 229. LXVII. 459. LXIX. 460.
Jaquin, Patent LXX. 71.
Jarrys Eiſenbahnſyſtem LXIX. 154.
Jauffrets Düngerbereitung LXVIII. 133.
Jeffreys, Patent LXVIII. 399.
Jelf, Patent LXVII. 314.
Indig, über den Bau des Indig-Knöterigs LXVIII. 78.
— über den olivengrünen aus Calcutta LXVII. 215.
— über ſeine Wiedergewinnung aus dem Saz der Blaukübpen LXVII. 145.
Ingrams verb. Knöpfe LXVIII. 191.
Inſtrumente, Aris Zirkel für kleine Ellipſen LXIX. 260.
— Beuzes zur Bildung der Zapfen der Radſpeichen LXIX. 340.
— Buntens Manometer für Dampfkeſſel LXX. 75.
— Chalmots Harfen LXX. 200. 290.
— Grosjeans Harfe LXIX. 264.
— Dujardins Mikroſkop LXX. 316.
— Knoxs Regenmeſſer LXVII. 460.
— Lahauſſes Clavigrade für Pianofortes LXIX. 465.
— Legeys mathemat. Reißzeuge LXIX. 215.
— Müllers Orgeln LXX. 155.
— Papes Pianofortes LXX. 154.
— Rowlands Quadranten, Sextanten ꝛc. LXVII. 416.
— vereinfachter Voltaſcher Eudiometer LXX. 32.
— vergl. auch Apparat u. Optik.
Jobard, deſſen Pyroſcaph LXX. 74.
— über die Exploſionen der Dampfkeſſel LXVIII. 329.
Johns Methode auf Dampfbooten das Commando dem Maſchiniſten mitzutheilen LXIX. 405.
Johnſon, Patente LXVII. 314. LXIX. 459. LXX. 71. 230.
Johnſton, Patent LXIX. 461.
Jollivets Beſchlag für die Spizen der Schnürriemen LXVII. 75.
Jones Filtrirapparat LXIX. 356.
— Percuſſions- u. andere Schlöſſer LXX. 101. 102.
— Patent LXVII. 72.
Joyces Heizapparat LXVIII. 386. LXIX. 282.
— Patente LXVII. 228. 234. LXIX. 460. 462.
Iſenards Methode aus Erde zu preſſen LXX. 385.
Jukes, Patent LXX. 450.
Ivesons Methode den Rauch in den ſteinen zu verhindern LXX.
Iviſon, Patent LXVIII. 75.
Izon, Patent LXVII. 458.

K.

Kaffee, Delacours Methode u. zu ſeiner Bereitung LXVII.
Kaffeemaſchine, Kochs LXVIII.
Kaiſer, Analyſen verſchiedene LXIX. 50.
Kali, über Bereitung des eiſenb LXVII. 205. 206.
— neue Bereitungsart des Kali nats LXVII. 157.
Kalk, hydrauliſcher, ſiehe Cement
— vergl. auch Chlorkalk.
Kalkblau, Gentele über ſeine B LXVII. 306.
Kalkofen, Garbers u. Swartz LXIX. 318.
Kamin, ſiehe Schornſtein.
Kanonen, über die Kanonengie Lüttich LXIX. 119.
Kanonen, Pooles LXVII. 177.
Kanonenmetall, ſein Schwind Gießen LXVII. 202.
Kardätſchen, Archibalds Maſch Kardätſchen der Wolle LXX.
— Waltons Kardätſchmaſchine 109.
— über ihre Fabrication LXI
— über den Anbau der Rauhkar ſie LXVIII. 474.
Karkaſſenmaſchine LXIX. 34.
Karmarſch, über das Schwind Metalle beim Gießen LXVI
— über die Leuchtkraft verſchied pen LXIX. 286.
— über eine Bohrvorrichtung LX
— über einen Holzbohrer zum auf der Drehebank LXVII.
— über einen Metallbohrer LX
Karren, ſiehe Wagen.
Kartenpapier, Lakiren deſſelben meter LXIX. 369.
Kartoffeln, Gallia, über Benu gefrorenen LXVIII. 258.
— Girardin, über die gefrorenen 440.
— Payen, über die gefrorenen LX
— Chevaliers Apparat zum Dämp ſelben LXIX. 455.

in, einiges über die Rohankartoffel III. 78.
iteurs Pflug zum Ausgraben der- LXVII. 226.
lstärke, als Futter für die Seiden LXVII. 158.
alfé, über ihre Entdekung im nmehl LXIX. 303.
Fabr. der geröfteten LXVII. 49.
rukerei, Glanzpapier für die Dru- LXVII. 155.
anischer Streicher für den Hand- LXVII. 134.
zum gleichzeitigen Aufdruken er Farben LXVII. 133.
Buchanans Walzendrukmaschine II. 135.
Cleres metallene Drukformen I. 146.
das Bleichverfahren in England I. 135.
die Sengapparate, Waschräder, eßmaschinen, Troknenstuben, Färbe- und Filtrirapparate in den eng- LXVII. 137.
nes Methode Drukformen schnell tellen LXVII. 453.
k, Verfahren Leder damit wasser- zu machen LXIX. 238.
ons Methode wasserdichte Sohlen zu verfertigen LXVIII. 79.
er für Heuschober damit verfert. I. 394.
ocks Verfahren ihn in Blätter zu ndeln LXX. 118.
Anwendung zu Heberröhren LXIX.

iers Verfahren, Zeuge damit was- t zu machen LXIX. 384.
die Anwendung des Gasöhls zum en desselben LXVII. 393.
seine Auflösung in Ammoniak . 158.
ahren ihm seine klebende Beschaf- zu nehmen und ihn zu bleichen . 382.
die Bereitung einer gleichartigen ung desselben und das Verfahren ntücher wasserdicht damit zu ma- XVII. 157.
nem Anstreich für nasse Mauern ndet LXIX. 79.
Wasserschläuchen benuzt LXVIII.

ehrgehängen verwendet LXIX. 77.
ement zum Verfertigen von Zier- LXX. 383.
nt LXVIII. 233.
Paulins Apparat um in verdor- ellerluft zu bringen LXVII. 393.
Keller, Vasseurs antimeph. Apparat zum Hineinsteigen LXX. 78.
Kerzen, Brights LXX. 202.
— Granville, über arsenikhaltige Stearinkerzen LXX. 373.
— Hempels und Blundells Methode Stearinkerzen zu bereiten LXVII. 438.
— Morgans Apparate zu ihrer Fabricat. LXVIII. 455.
Kerzenleuchter, Walckers LXVII. 114.
Kessel, siehe Abdampfkessel, Dampfkessel, Salzpfannen und Runkelrübenzuker.
Kessels, Patent LXIX. 461.
Kettentaue, Bodes Apparat zum Retardiren derselben LXVIII. 253.
Keys, Patent LXX. 231.
Kirkhams Methode die Gasretorten von den Kohlenrükständen zu reinig. LXVIII. 116.
Kitt, Bereitung eines guten Eisenkitts LXVIII. 77.
Klavier, siehe Pianoforte.
Klopfsensen, über ihre Verfert. LXVII. 123.
Knallqueksilber, Gautier, über seine Fabrication LXIX. 45.
Knetmaschine, Herberts LXVIII. 173.
Knights farbiger Kupferstich LXX. 157.
— Patente LXIX. 461. LXX. 71.
Knill, Patent LXX. 230.
Knochenkohle, siehe Kohle.
Knöpfe, Barnetts LXIX. 318.
— Chandelets LXVII. 76.
— Ingrams LXVIII. 191.
— über Knopffabrication in Solingen LXIX. 20.
Knor's Regenmesser LXVII. 460.
Kobalt, Darstellung des reinen aus Kobalterzen LXVIII. 463.
Kochs Kaffeemaschine LXVIII. 454.
Kochsalz, Baylis verbesserte Salzpfannen LXVIII. 36.
— Halls verbesserte Salzpfannen LXVII. 422.
— Schoultzs Methode Salzsoolen zu reinigen LXX. 317.
— vergleiche auch Sodafabrication.
Kockerills Etablissement in Seraing LXIX. 180.
Koffer, Pratts LXVIII. 453.
Kohks, über Anwendung der Gaskohks beim Eisenschmelzproceß LXIX. 397.
Kohlen, Analysen verschiedener mineralischer LXVIII. 203.
— Pfort, über eine neue Holzverkohlungsmethode LXVII. 37.
— über Holzverkohlung in verschlossenen Räumen LXVIII. 209.
— über Anwendung der braun gebrann-

ten beim Hüttenbetriebe LXVIII. 326. LXIX. 3.
Kohlen, über ihre Wirkung bei der Cementation des Eisens LXVIII. 49.
— Wiederbelebung der Knochenkohle für Zukersiedereien nach Peyrons Methode LXVIII. 213.
Kohlenblende, siehe Anthracit.
Kohlensäure, Addams Apparat zur Darstellung derselben in festem Zustande LXX. 454.
— Apparat zur Bereitung gashaltiger Wasser LXVII. 237.
Kohlensaures Kali, siehe Kali.
Kokosnußöhl, Moolleys Methode es zu behandeln LXVII. 42.
Korke, Watts Maschine zum Verkorken der Flaschen LXIX. 126.
Korkpulver, zu Matrazen, Kissen ꝛc. verwendet LXVII. 395.
Kornwurm, über Vertilgung des weißen LXX. 319.
Kräzmühle, Hennins LXVII. 375.
Krahn, eiserner Schiffskrahn LXIX. 18.
Krankenhäuser, Combes' Ventilator für sie LXIX. 128. 279.
Krapp, Decaines physiolog. Untersuchung desselben LXIX. 239.
— Schlumberger, über den Einfluß des Alters auf denselben und die Prüfung desselben auf sein Färbevermögen LXX. 124.
Krazen, siehe Kardätschen.
Kreide, Bereitung der lithographischen LXX. 34.
Kreiselräder, Passots LXIX. 75.
— über Construction von Fourneyron'schen in Preußen LXVII. 161.
— Vergleich ihrer Kosten mit Poncelets Wasserrädern LXVII. 165.
Krempelmaschinen, siehe Kardätschen.
Kreosot, Cozzi, über seine Bereitung und Anwendung LXVII. 304.
Krügers Verfahren Getränke haltbar zu machen LXX. 143.
Kühlapparat, Chevaliers für Speisesäle LXIX. 455.
Kugeln, über Verfertigung ganz runder, siehe Drehebank.
Kuhlmann, über den Einfluß des Wassers bei chemischen Reactionen LXX. 367.
— über Fabrication des Runkelrübenzukers LXX. 209.
Kunstwebestuhl, siehe Webestuhl.
Kupfer, über seine Oxydation an der Luft bei Gegenw. von Wasser LXVIII. 48.
— über seine Verzinkung LXVIII. 459.
Kuferblau, Gentele, über die Bereitung des sogenannten Kalkblau LXVII. 306.
Kupfererze, Becquerels elektrochemische Behandlung derselben LXIX. 265.
Kupferstecherei, Oechsles Liniirmasch[illegible] dazu LXVII. 230.
Kupferstiche, Knights farbiger Druk [illegible] selben LXX. 157.
— sie zu illuminiren und ihnen [illegible] Oehlfirniß zu geben LXVII. 239.
— sie auf Holz zu übertragen LXV[illegible] 238.
Kutschen, siehe Wagen.
Kyan, dessen Methode das Holz zu [illegible] serviren, über ihre Kosten und [illegible] führung LXVIII. 471. LXIX. [illegible] 365.
— über Bereitung von Ammoniak[illegible] aus der Flüssigkeit der Steinkohlengasfabriken LXIX. 357.
— Patent LXVII. 71.

L.

Labarraque, über Bennoits gefirnißte [illegible] petenpapiere LXVII. 54.
Labordes neues durchsichtig. Papier LXV[illegible] 451.
Lacarières auf Holz aufgezogene Me[illegible] fabricate LXVII. 153.
Lahausses Clavigrade LXIX. 465.
Lakiren des Kartenpapiers für [illegible] LXIX. 369.
Lambel, über Dynamometer LXIX. [illegible]
Lampen, Benuzung des Holzgeistes [illegible] Weingeistes LXVII. 145.
— Bynneis LXX. 357.
— Careaus LXIX. 407.
— Celariers LXVII. 361.
— Clachets LXVII. 316.
— Gaudins mit Terpenthingeist LX[illegible] 237.
— Houghtons LXIX. 254.
— Lorys mechanische LXVII. 176.
— Rouens mit Regulator LXVII. [illegible]
— Whitfields Tafellampe LXVII. [illegible]
— über die für Leuchtthürme LXVI[illegible] 405.
— über die Leuchtkraft verschie[illegible] LXIX. 286.
Landstraßen, siehe Straßenbau.
Langs Spinnmaschine für Flachs [illegible] Hanf LXVII. 75.
Lardner, dessen Indicator für D[illegible] maschinen LXVIII. 335.
— über die Geschwindigkeiten der F[illegible] ten auf den Eisenbahnen LXX. 2[illegible]
Larkin, Patent LXIX. 463.
Latham, Patent LXIX. 460.
Laurent, über die Theorie der Cemen[illegible] tion LXVIII. 49.
— über die Dichtigkeit der gebra[illegible] Thonarten LXX. 227.
Laveleye, Patent LXVII. 459.
Lawrence, Patent LXVIII. 255.

Fensterladen und Schiebfenster . 217.
Dachbedekung mit Zink LXVII. 79.
Bereitung eines reinen Gerbe- LXVII. 449.
es Pflug zum Ausgraben der Kar- LXVII. 226.
itte Compoſition, um es waſſer- zu machen LXX. 157.
Kautſchuk waſſerdicht zu machen I. 238. LXIX. 238.
ls Methode es erhaben zu preſſen 188.
eiche auch Gerberei.
undener Holzbohrer LXVII. 411.
nathematiſche Reißzeuge LXIX.
, ſiehe Metallegirung.
Blauen der gebleichten Garne II. 155.
Gewebe, Verfahren ſie von wolle- unterſcheiden LXVII. 395.
eiche auch Flachs.
Selbſtentzündung des eingetrok- LXVII. 233.
(geröſtete Kartoffelſtärke), ſeine llung LXVII. 49.
Patent LXX. 232.
r, Patent LXX. 232.
s Compoſition zum Färben ver- r Gegenſtände LXIX. 467.
Dampfkeſſel LXVII. 72.
Theor. d. Cementation LXVIII. 49.
franzöſiſche Schraubenſchlüſſel I. 15.
Methode, Holz, Segel ꝛc. zu iren LXVII. 396.
Nash's und Roß's zu Verzie- ꝛc. LXIX. 269.
uk, Desriviéres Drukerapparat dermann LXX. 238.
s Verbeſſerungen darin LXX. 99.
, Cookes verbeſſerter Argand'ſcher er LXIX. 466.
uß der Gasbeleuchtung auf die ratur LXVIII. 406.
ams Verf. die Retorten von den ohlenrükſtänden zu reinigen II. 116.
gues Leuchtgasbereitung LXVIII.
vans Apparat zum Meſſen deſſ. I. 11.
eberts Apparat, um es aus öh- Subſtanzen zu bereiten LXX. 159.
ſons Verf. comprimirtes zu fa- n LXX. 359.
Ammoniakbereitung aus der Flüſ- der Steinkohlengasfabr. LXIX.
die Bereitung von Berlinerblau aus dem Kalkwaſſer der Gasfabriken LXVII. 206.
Leuchtgas, über Heizung der Wohnun- gen damit LXVII. 150.
— Wrights Gasofen LXIX. 253.
Leuchtthürme, über Lampen für ſie LXVIII. 405.
Lewis, Patent LXVIII. 233.
Lichtauslöſcher, Walckers ſelbſtthätiger LXVII. 114.
Lichter, ſiehe Kerzen.
Liebermann, Patent LXVIII. 314.
Lineal, Heyrauds Reductionslineal LXVIII. 434.
Liniirmaſchine, Oechsles für Kupferſtecher LXVII. 230.
Linley, Patent LXVII. 314.
Linnings Methode den Torf zuzubereiten und zu verkohlen LXVIII. 126.
Lister, Patent LXVII. 314.
Literatur, deutſche LXVII. 80. LXX. 240.
— engliſche LXVIII. 475. LXX. 320.
— franzöſiſche LXVII. 398. LXVIII. 80. 160. 240.
Lithographie, Auffindung lithographiſcher Steine in Frankreich LXVIII. 237.
— Engelmanns Chromolithogr. LXVIII. 237.
— Fichtenbergs Bereitung der lithogra- phiſchen Kreiden LXX. 54.
— Hoyaus Maſchine zum Schleifen li- thographiſcher Steine LXX. 4.
— Oechsles Liniirmaſchine LXVII. 230.
— Villerois lithogr. Preſſe LXVIII. 263.
Lithographien, ſie zu illuminiren und ihnen einen Oehlfirniß zu geben LXVII. 239.
Loachs Rollvorhänge LXIX. 345.
Lockett, Patent LXVII. 70.
Locomotivmaſchine, ſiehe Dampfwagen.
Löſchanſtalten, ſiehe Feuerlöſchen.
Löthrohr, Prideaux's LXVII. 376.
Log, verbeſſertes LXX. 336.
Loiſeleurs Methode das Obſt aufzubewah- ren LXIX. 239.
Loiſy, Patent LXVIII. 314.
Lorenzis künſtliche Hefe LXVII. 463.
Lorys mechaniſche Lampe LXVII. 176.
Losh's Ofen zur Sodafabrication LXX. 465.
— Räder für Eiſenbahnwagen LXIX. 175.
— Patent LXVII. 229.
Lowe, Patent LXVIII. 234.
Luft, ſiehe Gebläſeluft.
Luftballons, Baddeley, über ihre Di- rection LXX. 452.
Luftmaſchine, Cayleys zum Treiben von Wagen auf Eiſenbahnen und Land- ſtraßen LXVIII. 2.
Luftpumpe, Autenrieths LXIX. 411.

Luftpumpe, Hares Methode d. Waſſer darunter z. Gefrieren z. bringen LXVII. 234.
Lutwyches Methode d. Salzſäure bei d. Sodafabricat. zu verdichten LXVII. 267.
Lund, Patent LXX. 229.

M.

Macnamara über Pflaſtern d. Straßen LXVII. 371.
Macner, Patent LXVIII. 399.
Macneills Methode Eiſen beim Straßenbau anzuwenden LXVIII. 97.
Maceronis Compoſ. um Leder waſſerdicht zu machen LXX. 158.
Madeley, Patent LXX. 72.
Mahlmühle, ſiehe Mühle.
Maillechort, ſiehe Argentan.
Mais, Benuz. deſſ. auf Papier LXVIII. 474.
Maiſche, ſiehe Branntwein.
Maiſonrouges Anſtrich f. naſſe Mauern LXX. 79.
Malepeyre, über eine Methode die Schaumbildung nach dem Verkochen d. Rübenſyrups zu verhindern LXVII. 51.
— über einen Anſtrich f. naſſe Mauern LXX. 79.
— über eine lithograph. Preſſe LXVIII. 263.
— über Fächerfabrication in Paris LXX. 76.
— über Rouens Lampe mit Regulator LXVII. 109.
— über Stolles Verf. d. Syrup zu entfärben LXIX. 149. Vergl. auch LXX. 303.
— über verſchiedene Apparate Chevaliers LXIX. 455.
Malzen d. Getreides, Dons Apparat LXIX. 350.
Mangan, nachtheil. Wirkung d. Braunſteinſtaubes LXVII. 236.
Mange, Barnards u. Joys LXIX. 16.
Manometer, Buntens f. Dampfkeſſel LXX. 75.
— Nordenskiolds f. d. Gebläsluft LXVIII. 457.
Mantelſäke, Pratts LXVIII. 453.
Maratuchs Apparat z. Verh. von Feuersbrünſten LXIX. 466.
Margarys Methode d. Holz zu conſerv. LXX. 80.
— Patent LXVII. 229.
Marmor, Ciceris künſtl. LXIX. 158.
Martins Apparat z. Schraubenſchneiden auf d. Drehebank LXX. 23. 275.
Martineau, Patent LXIX. 460.
Maſchine, Ador mit Waſſerſtoffgas als Triebkraft LXX. 176.
Maſchine, Alcocks Bobbinnetmaſch. 404.
— Archibalds z. Kardätſchen LXX. 190.
— Arons Droſſel- und Dublir LXX. 428.
— Bailey's Strumpfwirkerſtuhl 22.
— Baldwins z. Schneiden d. LXVIII. 238.
— Barings z. Kämmen d. Wol 418.
— Barnards u. Joys Mange L
— Bates' z. Verf. v. Angelgewinde 364.
— Bemerk. üb. Hobelmaſchinen bänke LXVII. 245.
— Berry's z. Schneiden v. LXX. 418.
— Beſchreib. einer Furnierſchr LXVIII. 353.
— Beſchr. einer Karkaſſenmaſc 34.
— Beſchreib. eines Fallwerks f. fabr. LXIX. 33.
— Beslays z. Poliren von LXVII. 75.
— Bohrmaſchine f. Dampf- u. cylinder LXIX. 184.
— Bourne's z. Aufſcharren d. ßen LXVIII. 367.
— Cayleys Luftmaſchine z. Tr Wagen auf Landſtraßen u. C LXVIII. 2.
— Chambers u. Halls Pumpen 179.
— Cockers z. Fabr. d. Nähnadel 318.
— Colliers z. Heben v. Waſſer werken ꝛc. LXX. 359.
— Curtis Schraubenpreſſe LXI
— Daniells z. Bearbeiten d. Du LXVIII. 94.
— d'Hommes und Romagnys v quardmaſchine LXX. 195.
— Dons z. Waſchen, Troknen d. Getreides LXIX. 350.
— Fairbairnes z. Verniet. d. keſſelplatten LXX. 394.
— Gauntleys z. Bobbinnetfabr. 405.
— Guillinis z. Seidenhaſpeln 187.
— Hagues z. Auspumpen d. G ſers LXVII. 96.
— Harrolds z. Reinigen d. Pa LXX. 427.
— Hays z. Reinigung d. Bett Flüſſe LXVIII. 235.
— Heathcoats z. Weben ſchmale LXVII. 253.

aschine, Hennings Mühle z. Auswaschen gold- und silberhaltiger Aschen LXVII. 375.
Herberts z. Brodfabr. LXVIII. 173.
Hobelmaschine f. Metalle LXIX. 109.
Hoyaus zum Schleifen von Spiegeln, Steinen ꝛc. LXX. 4.
Hunters z. Behauen d. Steine LXVIII. 470.
Langs Spinnmaschine f. Flachs und Hanf LXVII. 75.
Mills z. Walzen v. Eisen LXX. 97.
Napiers Buchdrukerpresse LXVII. 260.
Nicholsons Spinnmaschine LXVII. 401.
Oechsles Linirmaschine f. Kupferstecher LXVII. 230.
Potters Schießpulvermaschine LXVII. 241.
Roes z. Ziegelfabric. LXIX. 343.
Nislers und Dirons Spindelbank LXVII. 575.
Schmids Luftauffaugungsmaschine f. Zukerraffinerien LXVII. 318.
Towgoods z. Papierfabrication LXX. 77.
über Anwendung d. Galvanismus als Triebkraft LXVII. 392. LXIX. 391.
über Chaplins Leder f. Treibriemen LXX. 396.
über die Auspreßmaschinen f. Kattundrukereien LXVII. 138.
über die Barker'sche rotirende Maschine LXVIII. 169.
über eine z. Zuschneiden v. Kleidern LXVII. 232.
über ihren Betrieb mit Riemen LXVIII. 372.
über Wasch- u. Walkmühlen f. wollene Gewebe LXVIII. 98.
Waltons Kardätschmaschine, Rauhmühle und Schermaschine f. Wollenfabriken LXVIII. 109.
Watts z. Verkorken d. Flaschen LXIX. 126.
Winters tragb. Dreschmaschine LXVII. 57.
z. Kanonenbohren in Lüttich LXIX. 120.
z. Zerkleinern d. Kalksteine LXVIII. 350.
z. Zusammenniet. d. Dampfkessel LXIX. 110.
z. Verf. d. Reitpeischen LXIX. 51.
z. Verf. d. Schnürbänder LXIX. 28.
vergleiche auch Dampfmaschinen und Pumpen.
ske, üb. Sicherheitsmasken f. Gießer LXVII. 232.
ssey's Apparat z. Messen d. Geschwindigkeit d. Schiffe u. d. Tiefe d. See LXX. 336.
Massey, Patente LXIX. 461. LXX. 231.
Masson-Four über d. kreisenden Kessel z. Troknen v. Getreide u. Abdampfen d. Syrupe LXVIII. 439.
— über eine Methode den Bau in den Gypsgruben zu führen LXVII. 65.
— über eine tragbare Dreschmaschine LXVII. 67.
— über Fusz's Kutschenfedern LXIX. 13.
Mastermans App. z. Verfüll. v. Flüssigkeiten aus Fässern in Flaschen LXIX. 225.
Mastic, bituminöser, siehe Erdharz.
Mastic-Cement, über den engl. LXVII. 430.
Mather, Patent LXVII. 71.
Matley, Patent LXVII. 72.
Matrazen, Korkpulver dazu verwendet LXVII. 395.
Mauern, siehe Bauwesen.
Maughams Bleiweißfabr. LXVIII. 131.
Maulbeerbaum, Anwend. dess. zum Gelbfärben d. Wolle LXIX. 237.
— über Papierfabric. aus seiner Rinde LXVIII. 239.
Meaupous Getreide-Reinigungsapparat LXIX. 389.
Medeiros, Patent LXVIII. 235.
Meerwasser, siehe Seewasser.
Mehl, James' verbesserte Brodbereitung LXX. 206.
— Preisaufgabe d. Soc. d'Encourag. über Untersuchung dess. auf seine Güte LXVIII. 144.
— über Entdek. d. Verfälsch. d. Weizenmehls mit Stärkmehl LXVIII. 406. LXIX. 303.
Melasse, siehe Zuker.
Mellings Dampfwagen LXIX. 333.
Mellodew, Patent LXIX. 460.
Melville, Patent LXVIII. 72.
Mercier, Patent LXVIII. 314.
Messing, sein Schwinden beim Gießen LXVII. 201.
Messingfabrikate, Lacarrières auf Holz aufgezogene LXVII. 153.
Metalle, Arizzolis Calcinirofen LXIX. 155.
— ihr Schwinden beim Gießen LXVII. 199.
Metallegirungen, Bereit. d. Argentans f. Reißzeuge LXIX. 216.
— Elkingtons Methode sie zu vergolden LXVII. 270.
— Oechsles Goldlegirungswaage LXVII. 262.
— Sweny's f. den Schiffsbeschlag LXIX. 317.
— über die Bereit. d. Argentans LXIX. 359.
— üb. eine goldartige LXVII. 77.

Metallegirung, üb. eine Platinlegirung f. Uhrmacher LXIX. 398.
Meyer, Patent LXX. 450.
Michels neue Flinte LXVIII. 431.
Michell, Patent LXVII. 71.
Micous wasserdichtes und geschmeidiges Leder LXVII. 238.
Midgley, üb. Bereit. v. Ammoniaksalzen aus d. Flüssigkeit d. Steinkohlengasfab. LXIX. 357.
— Patent LXVII. 71.
Mikroskop, Dujardins LXX. 316.
Milchsäure, ihr Vorkommen im Sauerkraut LXVII. 396.
— ihr Vorkommen im Sauerkohl LXVII. 462.
Milks, Patent LXVII. 314.
Miller, Patent LXVII. 315.
Millerets Butterfaß LXIX. 400.
Mills, dessen Maschine z. Auswalzen v. Eisen LXX. 97.
— Patent LXVII. 228.
Milne, Patent LXX. 72.
Möbel, siehe Drukerei.
Mohrs Verf. d. Chlorgas zu verdichten LXVIII. 154.
Mohuns Bereitung eines Brennmaterials LXVIII. 128.
Montanban, Patent LXVIII. 235.
Montgolfiers galv. Papier z. Einwikeln eiserner Gegenstände LXIX. 157. LXX. 454.
Montgomerys Spindel f. Drosselstühle LXVIII. 186.
Moore, Patent LXVII. 72.
Mordan, Patent LXVII. 314.
Morgan's Apparate z. Kerzenfabrication LXVIII. 455.
Morins Dynamometer LXIX. 161.
Morinière über einen Apparat z. Schneiden von Schrauben LXX. 25. 275.
Morsdales Apparat um Brieffelleisen ohne Aufenthalt auf Dampfwagen zu laden LXIX. 316.
Motleys gußeiserne Querschwellen f. Eisenbahnen LXX. 393.
Mühlen, Batchelders Schleußenthüren f. sie LXIX. 406.
— Bemerk. üb. amerik. Mahlm. LXX. 395.
— üb. d. Sharp-Robertsche LXX. 343.
— Hennecarts Seidengaze f. d. amerik. LXIX. 422.
— üb. Durands Haus-Mahlmühle LXVII. 392.
— Herberts f. Getreide LXVIII. 173.
— Hennins z. Auswaschen gold- u. silberhaltiger Aschen LXVII. 375.
— üb. d. sogenannte Barker'sche Mühle od. rotirende Maschine LXVIII. 169.
— vergl. auch Wasch- u. Walkmühlen.
Mühlsteine, über die von Bergerac 351.
Muffelofen, Verfahr. jeden chemisch als solchen gebrauchen zu können 32.
Müllers Orgeln LXX. 155.
Mundys Walze f. d. Straßenbau 12.
Mushet, über die Eigensch. welche zu Eisenbahnen bestimmte Eisen soll LXIX. 436.

N.

Nachtstühle, Chubbs LXVIII. 475
Nadeln, Cockers Maschine z. Ver Nähnadeln LXIX. 318.
Nadelfabrication üb. d. bei Aachen 113.
Napiers Buchdrukerpresse LXVII
Nashs Lettern z. Verzierungen ꝛc. 269.
Nasmyth, Patent LXX. 232.
Natron, Anwend. d. schwefelf. N st. Weinstein b. Wollenfärben L 462.
— Bells Sodaofen LXVII. 422.
— Losh's Ofen z. Sodafabrication 363.
— über Verdicht. d. Salzsäure Sodafabrication LXVII. 256.
— Naughts Apparat z. Probiren len LXX. 108.
Needham, Patent LXIX. 461.
Neumann, über Bereit. d. eisenblau Kalis LXVII. 205.
— über Zukerfabr. aus einheimisch wächsen LXVII. 277.
Neusilber, siehe Argentan.
Neville, Patent LXVII. 314.
Newton, dessen Zündapparat L 32.
— Patente LXIX. 462. LXX.
Nicholsons Spinnmaschine LXVII.
— Patent LXVII. 314.
Nickels Methode das Leder erha pressen LXX. 188.
— Patente LXVII. 72. 229.
Nikel, Darstell. d. reinen aus s. LXVIII. 463.
Noëls Apparat zum Drehen ganz Kugeln LXVIII. 92.
Nordamerika, siehe Amerika.
Nordenskiolds Manometer f. d. luft LXVIII. 437.
Norths Feuerspritzen LXX. 316.
— Verf. Zinkdraht zu fabr. LXIX
Norton, Patent LXVII. 229. LX
Nunn, Patent LXVII. 458.
Nussey, Patent LXIX. 461.

O.

n, Beslays Maschine z. Poliren LXVII. 75.
s Verf. sie ohne Baugerüste zu LXX. 220.
iseleurs Methode es aufzubewah- XIX. 239.
w, Patent LXVII. 228.
über Gibus lüftungsfähige Hüte II. 65.
Labauffe's Clavigrade LXIX. 465.
Goldlegirungswaage LXVII.
rmaschine f. Kupferstecher LXVII.
ei Uhren d. Graphit ersezt LXVIII.
ns Methode die vegetabilischen zu en LXVII. 237.
irapparat daf. LXIX. 356.
ghts App. z. Probiren derf. LXX.
beiran über die Bereit. d. ätheri- LXX. 370.
leberts Apparat z. Bereit. von gas aus Oehlen LXX. 159.
lleys Methode dieselben in Surro- Wachs umzuändern LXVII. 42.
en, Partridges Bereitung derf. II. 466.
rizzelis Cakeinrofen LXIX. 155.
ters und Grays f. Dampfwagen II. 242.
aliers tragbarer LXIX. 453.
erts Bakofen LXVIII. 175.
liers zum Verkohlen d. Holzes 236.
ns Methode den Rauch in den nsteinen zu verhindern LXX. 456.
es Heiz- und Ventilirapparat f. ungen LXX. 31.
rs Sandbad f. chem. Laborat. 450.
legattys Gypsofen f. Steinkohlen I. 193.
Ersparniß und Regulirung der e in Wohnhäusern LXX. 455.
Joyces LXVIII. 75. 235. 386. . 282.
Wallaces Rauchprotector LXVII.
über Bernhardts Heizmethode II. 117.
ff. Kalkofen LXIX. 318.
jeden chemischen als Muffelofen chen zu können LXX. 32.
hts z. Gaserzeugung LXIX. 253.
auch Hohofen, Troknenapparat Ventilation.

Oliver, Patent LXVIII. 234. LXX. 231.
Olivier, über d. Beweg. d. Waggons auf den Eisenbahnen LXIX. 404.
— über Reißzeuge LXIX. 215.
Ollerenshaw, Patent LXVIII. 152.
Optische Instrumente, Dujardins Mikroskop LXX. 316.
— Elkingtons Brillen LXVIII. 385.
— Hoyaus Maschine zum Schleifen von optisch. Gläsern, Spiegeln ꝛc. LXX. 4.
— Rowlands Quadranten, Sextanten ꝛc. LXVII. 416.
— über Anwend. d. Diamants z. optischen Zweken LXVII. 77.
— Versuche mit Brenngläsern LXVII. 232.
Oran, Patent LXVIII. 234.
Orgeln, Berrys Apparat um die angespielten Tasten niederzuzeichnen LXVII. 116.
— Müllers LXX. 155.
Ortman, Patent LXVII. 70.
Osbaldestones Webergeschirre LXVIII. 404.
Otto über Bereit. d. Preßhefe LXX. 146.

P.

Pacfong-Fabrik, Pechinays LXVII. 236.
Paillettes Gebläse LXVIII. 527.
— — von Braun verbessert LXVIII. 34.
Palladium, über sein Ausbringen in Brasilien LXVIII. 155.
Palmer, dess. Methode Barken auf Canälen z. treiben LXVIII. 450.
— über Druken v. Papiertapeten LXIX. 348.
— Patente LXVIII. 152. LXIX. 465. LXX. 71. 229.
Palmöhl, Berrys Methode es z. versch. Zweken zu reinigen LXIX. 380.
— Hempels u. Blundells Methode es f. Stearinlichte zuzubereiten LXVII. 438.
— Woolleys Methode es zu behandeln LXVII. 42.
Pambour, de, über den Einfluß d. Geschwindigk. d. Kolbens in d. Dampfmaschinen LXVII. 391.
Papes Pianofortes LXX. 154.
Papier, Aulas Sicherheitspapier LXIX. 446.
— Benuz. d. Mais dazu LXVIII. 474.
— Delports vergoldete und gepreßte LXVII. 60.
— Durios Methode sie unverbrennl. zu machen LXX. 157.
— Engelmanns Sicherheitspapier LXVII. 155.
— galvanisches z. Einwikeln eiserner Gegenstände LXIX. 157. LXX. 454.

Papier, Harrolds Maschine z. Reinigen d. Papierzeugs LXX. 427.
— Labordes durchsichtiges zum Schreibunterrichte LXVII. 451.
— Towgoods Maschine z. Fabricat. dess. LXX. 77.
— über das Lakiren des Kartenpapiers LXIX. 369.
— über seine Fabricat. aus d. Rinde d. Maulbeerbaums LXVIII. 239.
Papiertapeten, siehe Tapeten.
Papierverfälschung, mit Gyps und Sand LXVII. 396.
Parker, über d. Stärke gußeiserner Tragbalken LXVIII. 194.
— Patente LXVII. 314. LXVIII 234. LXIX. 462.
Parketböden, Chassangs LXX. 156.
Parlour, Patent LXIX. 461.
Parry, Patent LXVII. 459.
Partridge, Bereit. v. Oehlfarben LXVIII. 466.
— Patent LXVII. 315.
Pasley, über die Stärke gemauerter Balken LXVII. 154.
Paß, Patent LXVII. 314.
Passots Kreiselrad LXIX. 75.
— Mittel gegen d. Explosionen d. Dampfkessel LXVII. 72.
— Wasserrad LXX. 315.
Patente, englische neue LXVII. 70. 228. 458. LXVIII. 72. 233. 399. LXIX. 459. LXX. 70. 229. 449.
— englische verfallene LXVII. 314. LXVIII. 152.
— französische in Betreff d. Zukerfabric. LXVIII. 315.
Paterson, Patent LXX. 229.
Paul, Patent LXX. 229.
Paulins Apparat um in verdorbene Kellerluft zu bringen LXVII. 393.
Paulucci, über den Chausseebau in England LXX. 213.
Payen über Aufbewahrung d. Getreides LXVIII. 141.
— über Dextrinbereitung LXVIII. 147.
— über die gefrornen Kartoffeln LXVIII. 238.
— über essigsaure Bleisalze LXX. 456.
— über Selligues Leuchtgasfabrication LXVIII. 198.
— über Unters. d. Mehles auf seine Güte LXVIII. 144.
— über Verbess. d. Weins mit Sazmehlzuker LXVII. 319.
Pearnes Methode gebrochene Ruderräder auszubess. LXVIII. 24.
Pearse's Wagenräder LXVIII. 248.
Pechblende, Darst. d. Uranoxyds daraus LXVIII. 465.
Pechinays Packfongfabrik LXVII. 236.
Peel, Patent LXVIII. 152.
Pelletier, über den Einfluß d. Erden auf d. Vegetationsproceß LXX. 304.
Peppercorne, Patent LXVIII. 72.
Percussionsflinten, Foucards LXX. 429.
— Jones LXX. 101.
— über d. Losgehen ders. LXIX. 236.
Perkins' Dampfmaschine LXVII. 1.
— rotirendes Gebläs LXX. 450.
— Patente LXVII. 314. LXVIII. 152.
Perrotine, über ihre Anwend. in Frankreich LXVII. 153.
Perry, Patent LXX. 70.
Persoz, Patent LXVIII. 314.
Petits Methode die Runkelrüben aufzubewahren LXIX. 467.
Petit-Lafitte über Heiz. d. Dampfkessel mit Anthracit LXX. 323.
Peyrons Filter z. Entfärben d. Syrups LXVIII. 213.
— Patent LXVIII. 314.
Pferde, Springalls verb. Hufeisen LXVII. 181.
Pferdezugkraft, üb. die auf verschiedenen Straßenarten LXX. 217.
Pflastern d. Straßen, Anwend. d. römischen Cements dazu LXX. 459.
— Macnamara's Verf. beim Pflastern LXVII. 371.
— Macneill's Methode Eisen b. Straßenbau anzuwenden LXVIII. 97.
— üb. d. Bau d. Landstraßen in England LXX. 213.
— üb. d. Anwend. d. Erdharzes dazu LXVII. 320. LXVIII. 239. LXIX. 426. 432. LXX. 79.
— Mundys Walze f. den Straßenbau LXIX. 12.
— üb. Anfert. d. Trottoirplatten aus bituminösem Mastic LXVIII. 307.
Pflüge, Armstrongs LXIX. 458.
— Lecouteurs z. Ausgraben d. Kartoffeln LXVII. 226.
Pfort, üb. eine neue Holzverkohlungsmethode LXVII. 37.
Pfropf, siehe Kork.
Philippes Dampfmaschine LXX. 153.
— Patent LXVIII. 72.
Pianofortes, Berry's Apparat um die angeschlagenen Tasten niederzuzeichnen LXVII. 116.
— Lahausses Clavigrade daf. LXIX. 465.
— Papes LXX. 154.
Pigot, Patent LXX. 232.
Pillen, Pooles mit mehreren Pulversäcken LXVII. 177.
Pitcher, Patent LXVII. 229.
Platin, Elkingtons Verf. Metalle mit Platin zu überziehen LXVII. 270.
Platinlegirung, üb. eine f. Uhrmacher LXIX. 398.

Patent LXVIII. 314.
chine, Beslays ſ. Obelisken
I. 73.
us ſ. Glas, Steine ꝛc. LXX. 4.
üb. Arnour's Eiſenbahnenwagen
II. 409.
Waſſerräder, hinſichtlich ihrer
mit einem Kreiſelrad verglichen
I. 165.
rbeſſ. in d. Uhrenfabricat. LXX.

pparat zum Klären gegohrener
keiten LXVII. 425.
ſſ. an Geſchüzen und Feuerge-
LXVII. 177.
im Letterndruk LXX. 99.
ſtuhl ſ. façonnirte Zeuge LXX.

ite LXVII. 228. LXVIII. 73.

itent LXVIII. 399.

Adolph techniſche Notizen, auf
Reiſe d. Belgien u. Weſtphalen
relt LXVIII. 347. LXIX. 18.
80.
patent LXX. 230.
, Embrey's Methode es zu ver-
LXX. 317.
ſiehe Kali.
Schießpulvermaſch. LXXII. 241.
ſt. d. Ketten f. Webeſtühle LXIX.

t LXVII. 71.
atent LXX. 230.
Kantelſäke, Koffer ꝛc. LXVIII.

ib. Anwend. d. Gasöhls z. Auf-
. Kautſchuks LXVII. 595.
jaben, der Académie de l'In-
e agricole, manufacturière
nmerciale in Paris LXVIII.

adémie des sciences morales
is LXX. 152.
Kademie in Brüſſel LXVII. 239.
ighland and agricult. Society
ottland LXVIII. 323.
ıstitution of Civil Engineers
on LXX. 390.
Société d'Encouragement in
LXVIII. 136. 400.
ociété industrielle in Mül-
LXX. 311.
ciété royale et centrale d'Agri-
e LXIX. 231.
viſſenſchaftlichen Geſellſchaft in
LXIX. 392.
reins z. Beförd. d. Gewerbflei-
Preußen LXVIII. 314.

Preisevertheilung, d. Society of Arts
votirte LXX. 450.
— d. Société d'Encouragement in
Paris LXX. 151.
Preſſen, Brindleys Schraubenpreſſe LXX.
186.
— Curtis Schraubenpreſſe LXIX. 15.
— Cresbys Torfpreſſe LXVII. 34. LXX.
153.
— Frenchs Drukerpreſſe LXX. 452.
— Napiers Drukerpreſſe LXVII. 260.
— Villerois lithogr. LXVIII. 262.
Preſſen, des Leders, ſiehe Leder.
Preßhefe, ſiehe Hefe.
Prices Heiz- u. Ventilirapp. LXX. 31.
— Methode Eiſenbahnen zu bauen LXX.
393.
— Patente LXVII. 515. LXIX. 462.
LXX. 72.
Prideaux's Löthrohr LXVII. 376.
Pumpen, Autenrieths Luftpumpe LXIX.
411.
— Celariers LXVII. 361.
— Chambers u. Halls LXVII. 179.
— Colliers z. Heben v. Waſſer aus Berg-
werken ꝛc. LXX. 339.
— Cowlings Methode Waſſer zu heben
LXIX. 251.
— Hagues z. Heben v. Waſſer aus Berg-
werken ꝛc. LXVII. 96.
— Halls Apparat z. Waſſerheben LXX.
395.
— Hülſſes Brahmapumpe mit hölzernem
Stiefel LXX. 180.
Puzmühle, ſiehe Ventilator.

Q.

Quadranten, Rowlands LXVII. 416.
Queckſilber, knallſaures, ſiehe Knallqueck-
ſilber.
Queckſilberſublimat, über ſeine Anwend.
z. Conſerv. d. Holzes LXVIII. 471.
LXIX. 68. 365.
Quevennes Unterſuchung d. Hefe LXX.
458.

R.

Rabenſtein, über eine verbeſſ. Jacquard-
maſchine LXX. 195.
Radcliffe, Patent LXIX. 460.
Radſchuh, ſiehe Hemmſchuh.
Räder, Adams für Kutſchen LX II. 21.
— Hagues ſ. Eiſenbahnwagen XVIII.
19.
— Patons Wagenräder LXX. 91.
— Pearſons Hemmſchuh LXX. 88.
— Pearſes Wagenräder LXVIII. 248.
— Werkzeug z. Bildung d. Zapfen d.
Radſpeichen LXIX. 340.

Räder, vergl. auch Wagen, Dampfwagen, Ruderräder, Wasserräder.
Rainforth, Patent LXVII. 458.
Raketen, Jobards Plan sie zum Treiben v. Fahrzeugen zu benuzen LXX. 74.
Ramel, Patent LXVIII. 234.
Raper, Patent LXIX. 461.
Raspail, über d. innern Bau d. Runkelrüben LXVII. 461.
Ratcliff, Patent LXIX. 460.
Rattray, Patent LXIX. 461.
Rauchfang, siehe Schornstein.
Rauchverzehrende Oefen, siehe Oefen.
Raufen, Gasnods bewegt. LXVII. 320.
Rauhkarden, über ihren Anbau in Frankreich LXVIII. 474.
Rauhmühle, Waltons LXVIII. 109.
Raulin, Patent LXVIII. 314.
Rawlins, Patent LXVIII. 152.
Rayner, Patent LXX. 229.
Redmund, Patent LXVIII. 399.
Reductionslineal, Heyrauds LXVIII. 434.
Reed, Patent LXIX. 462.
Rees, Patent LXX. 232.
Reflectionskreis, Rowlands LXVII. 421.
Regenmesser, Knors LXVII. 460.
Regenschirme, Barkers LXVII. 408.
— Ruberys LXIX. 220.
— Cazals Besazungen daf. LXVII. 185.
— Hamelaerts Beschläge dgf. LXX. 76.
Regnault, Analysen d. miner. Brennmater. LXVIII. 201.
Reichenbachs neues Verf. z. Rübenzuckerbereitung LXVIII. 281.
Reid, Patent LXIX. 459.
Reißblei, siehe Graphit.
Reißbrett, siehe Zeichenrahmen.
Reißmehl, als Futter f. d. Seidenraupen LXVII. 158.
Reißzeuge, Legeys mathematische LXIX. 215.
— Zirkel f. kleine Ellipsen LXIX. 260.
Reitpeitschen, Maschine zu ihrer Verfert. LXIX. 31.
Reitsättel, siehe Sättel.
Rey, über Fabr. d. gerösteten Kartoffelstärkmehls LXVII. 49.
Reynolds über Eisenbahnen LXVII. 229.
Rices Ruderräder LXVII. 73.
Richards' Vorrich. z. Verhüt. d. Rauchens d. Schornsteine LXX. 103.
— Patente LXVII. 229. 314. LXVIII. 233.
Richardson, dess. Eisenbahnschienen LXIX. 8.
— über die Zusammens. d. Steinkohlen LXVII. 211.
— Patente LXVII. 458. LXIX. 461.
Nicholds, Patent LXVIII. 399.
Riddles Federhälter LXVII. 251. LXIX. 36.
Riemen, über Chaplins Leder f. Treibriemen LXX. 396.
Riemen, über d. Betrieb von Maschinen damit LXVIII. 372.
Rigels Dampfmaschine LXVIII. 469.
Rislers Spindelbank LXVII. 375.
Ritchies Apparat z. Appretiren d. Tücher LXVII. 27.
Roberts Mahlmühle, Bemerk. darüber LXX. 343.
Robertson, Patent LXVII. 229. LXVIII. 399. LXX. 72.
Robinson, Patent LXX. 70.
Roche, über d. Ursachen d. Dampfkessel-Explosionen LXVII. 81.
Rodda, Patent LXX. 229.
Röhren, Harveys und Brocons Verfert. metallener LXVII. 368.
— siehe auch Wasserleitungsröhren.
Roes Maschine z. Ziegelfabricat. LXIX. 343.
— Wätercloſets LXVIII. 254.
Rogers Sandbad f. chem. Laboratorien LXX. 450.
— Patent LXVII. 315.
Romagnys verb. Jacquardmaschine LXX. 195.
Rosenborg, Patent LXVIII. 75.
Rosenmaschine, siehe Drehebank.
Roß Lettern zu Verzierungen ꝛc. LXIX. 269.
— Patent LXX. 72.
Rossers Düngerbereitung LXVIII. 135.
Rost, siehe Eisen.
Rouens Lampe mit Regulator LXVII. 109.
Round, Patent LXX. 71.
Rowlands Quadranten, Sextanten und Kreise LXVII. 416.
Rowleys rotirende Dampfmaschine LXX. 321.
— Stoßaufhälter f. Eisenbahnenwagen LXX. 408.
— Tag- u. Nachttelegraph LXVIII. 30.
— Patent LXVII. 229.
Rubanhoffers Dünger LXX. 239.
Ruberys Regen- und Sonnenschirme LXIX. 220.
— Patent LXVII. 71.
Ruderräder, Elveys LXX. 87.
— Ericsons Treibapparat f. Dampfboote LXVIII. 89.
— Pearnes Methode gebrochene auszudess. LXVIII. 24.
— Rices, Hermages und Gilmeyers LXVII. 73.
— Sourgins LXVIII. 249.
— Taylors Apparat als Ersaz derselben LXX. 451.
Runge dessen elast. Theerfirniß LXIX. 77.
— über eine besond. Eigensch. d. Bleies LXIX. 48.

Runkelrüben, Holger über das Troknen derf. LXVIII. 393.
— Petits Methode sie aufzubewahren LXIX. 467.
— Raspail über ihren inneren Bau LXVII. 461.
Runkelrübenzuker, Ausdehn. seiner Fabr. in Rußland LXIX. 159.
— Ausdehnung seiner Fabric. in Ungarn LXVII. 159.
— Frankreichs Production an Rübenzuker LXX. 319.
— Bertiers Methode d. Schaumbildung nach d. Verkochen d. Syrups zu verhindern LXVII. 51.
— Beschreibung einer Rübenzukerfabrik in London LXX. 113.
— Champonnois Abdampfkessel f. die Syrupe LXVIII. 407.
— Dombasle über seine Fabric. LXIX. 376.
— Kuhlmanns Bemerk. über f. Fabricat. LXX. 209.
— Peyrons Filter z. Entfärben d. Syrupe, worin d. Kohle auch wiederbelebt wird LXVIII. 213.
— Preisaufgaben d. Soc. d'Encourag. über Rübenzukerfabrication LXVIII. 136.
— Reichenbachs neues Verfah. zu seiner Bereitung LXVIII. 281.
— Schuzenbachs Verfah. Zuker aus getrokneten Rüben zu fabriciren LXIX. 141. 318. 319.
— Stolles Methode mit schwefl. Säure anstatt mit Kohle den Syrup zu entfärben LXIX. 148. LXX. 303.
— Treviranus und Schubarth über den Dampfverbrauch in den Rübenzukerfabriken LXX. 44. 63.
— über Anwend. d. schwefligsauren Kalks bei seiner Fabricat. LXIX. 76.
— über Baumés Aräometer z. Wiegen d. Rübensaftes LXX. 36.
— über die Erzeugungskosten desselben LXVII. 277.
— über d. kreisenden Kessel z. Abdampfen d. Syrupe LXVIII. 439.
— über die Mängel seiner gegenwärtigen Fabricationsweise LXVIII. 278.
— über d. Menschenmenge, welche seine Fabrication in Frankreich beschäftigt LXVIII. 407.
Russell, über d. Trugschlüsse d. Erfinder rotir. Dampfmaschinen LXVII. 332.
Ruthven, über Averys Dampfmaschine LXVII. 168.

S.

Sabeys Heizapparat f. Dampfkessel LXX. 152.
Saint-Legers Schreibtafeln f. Blinde LXX. 318.
Salpetersaurer Baryt, siehe Baryt.
Salter, Patent LXX. 71.
Salz, siehe Kochsalz.
Salzsäure, über Verdicht. derf. bei d. Sodafabricat. LXVII. 236. 267.
Sanderson, Patent LXX. 449.
Sandiford, Patent LXIX. 463.
Sang über Hobelmaschinen u. Drehebänke LXVII. 243.
Saquiante, Patent LXVIII. 314.
Sarzeau über Ammoniakbildung bei der Oxydation d. Eisenvitriols LXVIII. 295.
— über Zinngehalt d. käuflichen Eisenvitriols LXVIII. 296.
Sättel, Bowers und Blyths LXVIII. 369.
Sauerkohl, Vorkomm. v. Milchsäure darin LXVII. 462.
Sauerkraut, Vorkommen d. Milchsäure darin LXVII. 396.
Saulniers Dampfmaschine mit veränderlicher Expansion LXX. 402.
Sauvages über Holzverkohl. in verschloss. Räumen LXVIII. 209.
Sax Dachbedekung LXIX. 77.
Sazmehl, siehe Stärkmehl.
Scanegattys Gypsofen, mit Steinkohlen zu heizen LXVII. 193.
Schafe, über eine neue Race davon LXX. 160.
Schafraufen, Gasnods bewegl. LXVII. 320.
Schauspielhäuser, Combes' Ventilator f. sie LXIX. 128. 279.
Scheerer über Reinig. d. Kobalt- und Nikeloxyds LXVIII. 463.
Schermaschine Waltons LXVIII. 109.
Scheurer, über d. Kattundrukereien in England LXVII. 129.
Schiebfenster, siehe Fenster.
Schienen, siehe Eisenbahnen.
Schießgewehre, siehe Feuergewehre.
Schießpulver-Maschine, Potters LXVII. 241.
Schiffe, Austins Methode versunkene emporzuschaffen LXVII. 248.
— Buckinghams Ventilator f. sie LXX. 341.
— Colliers Maschine z. Auspumpen d. Wassers LXX. 339.
— Drouaults Apparat zum Spannen d. Wandtaue u. Pardunen LXVII. 183.
— Folgers schwimmender Stappel zu ihrer Ausbess. LXVIII. 75.
— Hogues Apparat zum Auspumpen d. Wassers LXVII. 96.
— Jobards Plan Fahrzeuge mit Raketen zu treiben LXX. 74.

Schiffe, Masseys u. Windhams Apparate z. Messen ihrer Geschwindigkeit und d. Tiefe d. See LXX. 336.
— Sochets Ventilator f. Kriegsschiffe LXX. 27.
— Swenys Legirung f. ihren Beschlag LXIX. 317.
— über d. Anwendung d. Compasses auf eisernen LXX. 156. 452.
— vergl. auch Dampfboote.
Schifffahrt, Bethells Tauchapp. LXVII. 100.
— Bodes Apparat zum Retardiren d. Kettentaue LXVIII. 253.
— Hays Maschine z. Reinig. d. Bettes kleiner Flüsse LXVIII. 235.
— Krügers Verf. d. Wasser f. Seereisen v. Fäulniß zu schüzen LXX. 143.
— Letelliers Methode d. Segel zu conserviren LXVII. 397.
— Palmers Methode Barken a. Canäle zu treiben LXVIII. 430.
— Tarners Boote mit Wellenbrecher f. Canäle LXX. 175.
— Tollys Rettungsboot LXIX. 74.
— über Verhüt. d. Zufrierens d. Flüsse LXVIII. 75.
Schiffskrahn, eiserner LXIX. 18.
Schiffszwieback, Herberts Bereit. desselben LXVIII. 173.
Schläuche, Kautschuk zu solchen benuzt LXVIII. 473.
Schleifmaschine, Hoyaus f. Spiegel, Steine ꝛc. LXX. 4.
Schleußenthüren, Batchelders f. Mühlen LXIX. 406.
Schloß, Jones f. Feuergewehre LXX. 101. 102.
— vergl. auch Flinten.
Schlumberger, über d. Einfluß d. Alters auf d. Krapp u. d. Prüfung dess. auf s. Färbevermögen LXX. 124.
— über die Kattundrukereien in England LXVII. 129.
Schmids Luftauffaugungsmaschine f. Zukerraffinerien LXVII. 318.
Schmidbaurs künstliche Hefe LXVII. 465.
Schmiedefeuer, Luftheizungsapparat f. ihre Gebläse LXVII. 342. LXIX. 108.
Schneideisen, Waldecks LXVIII. 470.
Schneidmaschinen, Berrys f. Faßdauben LXX. 418.
— Schuzenbachs f. Runkelrüben LXIX. 144.
— Sillimans f. Stroh LXX. 78.
Schnürbänder, Maschine zu ihrer Verf. LXIX. 28.
Schnürriemen, Jollivets Beschlag f. ihre Spizen LXVII. 75.
Schöpfrad, siehe Wasserrad.
Schornsteine, Berringtons und Richards Vorricht. z. Verhüt. ihres Rauchens LXX. 103.
— Joesons Methode d. Rauch darin zu verhindern LXX. 456.
— Maratuchs Apparat um Feuersbrünste durch ihre Entzünd. zu verhüten LXIX. 468.
— Schornsteinkappen, Bulls LXVIII. 260.
Schoultys Methode Salzsoolen z. reinigen LXX. 317.
Schrauben, Martins Apparat z. Schneiden derf. auf d. Drehebank LXX. 23. 275.
Schraubenmuttern, Griffiths und Evers Verfert. derf. LXIX. 275.
Schraubenpressen, siehe Pressen.
Schraubenschlüssel, Leroys LXVII. 15.
Schreibtafeln f. Blinde LXX. 318.
Schroth, Patent LXVIII. 234. LXX. 71.
Schubarth über d. Dampfverbrauch in den Rübenzukerfabr. LXX. 63.
Schuhe, Cressons Methode wasserdichte Sohlen zu verfert. LXVIII. 79.
— Dowies verb. LXX. 387.
— sie wasserdicht zu machen LXX. 158.
Schuzenbachs Verf. Zuker aus getrokneten Runkelrüben zu fabriciren LXIX. 141. 318. 319.
Schwarz über Clerc's metallene Druckformen LXVII. 146.
— über d. Barasatgrün LXVII. 215.
Schweinemästungs-Anstalt in Boston LXVII. 240.
Scott's Bodensazcollectoren f. Dampfkessel LXIX. 4.
Searle, Patent LXIX. 460.
Seaward über d. Explosionen d. Dampfkessel LXX. 161.
— Patente LXVIII. 233. LXIX. 460.
Seewasser, sein Einfluß auf das Eisen LXX. 396.
— über Verhinderung d. Oxydation d. Eisens darin LXVII. 235.
Segeltuch, Letelliers Methode es zu conserviren LXVII. 396.
Seguier über Careaus Lampe LXIX. 407.
— über die Explosionen v. Dampfbootkesseln LXIX. 246.
Seide, Guillinis Maschine zum Seidenhaspeln LXVII. 187.
Seidenfärberei, LXVIII. 64. LXX. 438.
Seidengaze, Hennecarts f. d. amerikanischen Mühlen LXIX. 422.
Seidenraupen, über die Anwendung des Reißmehls u. der Kartoffelstärke zum Füttern derf. LXVII. 158.

l, Burchs Methode ihn zu dru-
XVIII. 193.
ige, Anleitung sie mit ächten u.
farben zu druken LXX. 431.
htereien, Combes Ventilator für
XIX. 128. 279.
g derjenigen bei Paris LXX. 80.
rardin über kieselhaltige LXVII.

tons mit kohlensaurem Alkali
. 461.
he Taue.
fen zum Eisenausschmelzen mit
eit LXIX. 397.
Leuchtgasfabrication LXVIII.

rate, englische LXVII. 157.
verb. LXX. 336.
über Verfertigung der Klopf-
LXVII. 125.
Patent LXX. 72.
, Rowlands LXVII. 416.
Zinkbedachungen LXVII. 20.
Patent LXVIII. 72.
Mahlmühle, Bemerk. darüber
343.
t LXVIII. 72.
über Benuzung des Mais auf
LXVIII. 474.
t LXIX. 459. 462.
kieselhaltige Seife LXVII.

t LXX. 232.
tsdochte für Steinkohlengruben
I. 236.
tsmaske für Gießer LXVII. 232.
tspapier, Aulas LXIX. 446.
manns LXVII. 155.
wasserdichte Zeuge für Hüte u.
LXIX. 384.
Patent LXX. 229. 232.
t, Becquerels elektrochemische
tung derselben LXIX. 265.
tige Asche, Hennins Mühle zum
chen derf. LXVII. 375.
irung, über eine für Uhrmacher
398.
Vorrichtung zum Strohschnei-
XX. 78.
ssen Dampfmaschine LXX. 152.
lsphaltpflasterung LXVIII. 259.
pparat zum Reinigen des Ge-
vom Kornwurme LXVIII. 451.
s Apparat zur Bereitung der
igen Wasser LXVII. 237.
erf. Obelisken ohne Baugerüste
en LXX. 220.
kuhl LXVIII. 370.
Methode Leinen- u. Baumwollen-
zu bleichen LXVIII. 154.
t LXVII. 71.

Sleddon, Patent LXIX. 461.
Smiths Apparat zum Ausspannen der Gewebe LXVII. 30.
— Fritten für Flintglas LXX. 121.
— Methode das Zusammenstoßen der Dampfboote zu verhindern LXVII. 75.
— Leuchtthürme LXVIII. 405.
— Patente LXVII. 71. 315. LXVIII. 399. LXIX. 460.
Sobolewskoy, über die Goldscheidung mit Schwefelsäure LXVII. 448.
Sochets Ventilator für Kriegsschiffe LXX. 27.
Soda, siehe Natron.
Sonnenschirme, Barkers LXVII. 408.
— Hamelaerts Beschläge daf. LXX. 76.
— Rubertys LXIX. 220.
Sontons Seife LXVII. 461.
Sorels Methode das Eisen zu galvanisiren LXVII. 376. LXVIII. 77. LXIX. 156. LXX. 454.
Soubeiran, über Bereitung der ätherischen Oehle LXX. 370.
Soultham, Patent LXVII. 458.
Spence, über Bereitung von Berlinerblau aus dem Kalkwasser der Gasfabriken LXVII. 206.
Spiegel, Hoyaus Maschine zum Schleifen derf. LXX. 4.
Spießglanz, siehe Antimon.
Spilsbury, Patent LXVIII. 152.
Spinnerei, Goschens Verf. den Flachs zum Spinnen zu reinigen LXVII. 456.
— über den Betrieb der Spinnereien mittelst Riemen LXVIII. 372.
— über mechanische Flachsspinnerei in England LXVII. 396. LXVIII. 156.
— über Verfertigung der Kardätschen LXIX. 114.
— über Verwendung der Kinder in den englischen und französ. LXVII. 76.
— verbess. Wolf für d. Baumwollspinnerei LXIX. 26.
— Vergleichung des würtemb. Schnellers mit anderen Maaßen LXIX. 79.
— Waltons Kardätschmaschine für Wolle LXVIII. 109.
Spinnmmaschinen, Arons Drossel- und Dublirmaschine LXX. 428.
— Danforths u. Montgomerys Spindeln für Drosselstühle LXVIII. 186.
— Langs für Flachs LXVII. 75.
— Nicholsons LXVII. 401.
— Rislers u. Dixons Spindelbank LXVII. 375.
Spizen, siehe Bobbinnets.
Sprengmethode, Heuser über eine mit Sanddefezung LXVII. 39.
Springalls verb. Hufeisen LXVII. 181.
Spurgins Ruderräder LXVIII. 249.

Stärkmehl, Anwendung der Kartoffelstärke zum Füttern der Seidenraupen LXVII. 158.
— Cavalié über die Entdekung des Kartoffelstärkmehls im Weizenmehle LXIX. 303.
— über Benuzung der Waschwasser der Stärkmehlfabriken LXVIII. 406.
— über Fabrication des geröfteten Kartoffelstärkmehls LXVII. 49.
Stärkmehlzuker, zur Verbesserung schlechter Weine empfohlen LXVII. 319.
Stahl, Delechamps Aezbeize dafür LXVII. 443.
— Milch als Härtungsmittel dafür LXVIII. 326.
— Theorie der Cementation LXVIII. 49.
— über Sorels Methode ihn zu galvanisiren, um ihn gegen Rost zu schüzen LXVII. 376. LXVIII. 77. 459. LXIX. 156. LXX. 454.
Stahlfedern, Tinte dafür LXVIII. 159.
Stansfield, Patent LXVII. 71.
Statistik, der Actiengesellschaften in Paris LXVIII. 240.
— Frankreichs LXVII. 78. 79.
Statuen, engl. Masticcement zu ihrer Verfertigung LXVII. 430.
Stead, Patent LXIX. 460.
Stearinkerzen, Granville über arsenikhaltige LXX. 373.
— ihre Bereitung nach Hempel u. Blundell LXVII. 438.
Steinagle, Patent LXX. 230.
Steindruk, siehe Lithographie.
Steine, Daniells Maschine zum Bearbeiten der Quadersteine LXVIII. 94.
— Hopaus Maschine zum Schleifen derf. LXX. 4.
— Hunters Maschine zum Behauen derf. LXVIII. 470.
— Isenards Methode Bausteine aus Erde zu pressen LXX. 385.
— Maschine zum Zerkleinern derselben LXVIII. 350.
— über die Mühlsteine von Bergerac LXX. 351.
— vergl. auch Ziegel.
Steinheils elektromagnetischer Telegraph LXVII. 388. LXX. 292.
Steinkohlen, Analysen verschied. LXVIII. 203.
— Bereitung eines Brennmaterials daraus mit Theer u. Flußschlamm LXX. 315.
— Duparges Methode sie zuzubereiten LXVII. 459.
— über die Zusammensezung verschiedener LXVII. 211.
Steinkohlenbergwerke, über eine Sprengmethode für sie LXVII. 39.
Steinkohlenbergwerke, Förder nik bei verschiedenen LXIX.
— Sicherheitsdochte dafür LX
Steknadeln, über ihre Fabrica 355. LXIX. 113.
Stephenson, über die Damp Locomotiven in Amerika L
— über die zwischen London u project. Eisenbahn LXVII
Stiefel, Gressons Methode Sohlen zu verfertigen LX
— Dowies verbess. LXX. 5
— sie wasserdicht zu machen.
Stocker, Patent LXX. 230.
Stolles Verf. den Syrup mit Säure anstatt mit Kohle zu LXIX. 148. LXX. 305.
— Patent LXVIII. 75.
Straßenbau, Bournes Mas Aufscharren der Straßen LX
— Anwendung des römischer dazu LXX. 159.
— Macneills Bau der Landst Anwendung von Eisen LX 468.
— Mundys Walze dafür LX
— über den Chausseebau in die Unterhaltungskosten der daselbst LXX. 213.
— über die Wirkung der Wag Landstraßen LXX. 236.
Straßenpflasterung, Macnam LXVII. 371.
— über Anfertigung der Tec aus Erdharz LXVIII. 307
— über Anwendung des Erdha LXVII. 320. LXVIII. 25 426. 432. LXX. 79.
Stroh, Sillimans Vorricht. zu den derf. LXX. 78.
Strumpfwirkerei, Fortschritte England LXX. 452.
Strumpfwirkerstuhl, Baileys L
Sturgeon, über Blizableiter LX
Sullivans Apparate zum M Flüssigkeiten LXVII. 11.
Support, siehe Drehebank.
Swenys Metallegirung für b beschlag. LXIX. 317.
Swinburne, Patent LXX. 23
Swindells Methode die Salzsäu Sodafabrication zu verdichte 236.
Syrup, siehe Zuker.

T.

Talglichte, siehe Stearinlichte.
Tapeten, Dronsarts sogenannte (Stoff) dafür LXVII. 76.

Palmer über das Druken der
tapeten LXIX. 348.
its gefirnißte LXVII. 54.
orts vergoldete LXVII. 60.
Dampfboote für Canäle LXX.
t LXVII. 459.
arate, Bethells LXVII. 100.
auch Schiffe.
loken, Licht dafür LXVII. 461.
Bodes Apparat zum Retardiren
LXVIII. 253.
aults Apparat zum Spannen der
aue u. Pardunen LXVII. 183.
die Vorzüge der Aloëtaue LXIX.
hydraulisches Locomotivsystem
81.
, über das Kyanisiren desselben
II. 471.
Patent LXX. 71.
Apparat zum Treiben von
booten LXX. 451.
isungsapparat für Dampfkessel
7.
nte LXVII. 315. LXVIII.
LXIX. 459.
Bleiweißfabrication LXX. 67.
t LXVII. 458.
, Clannys LXVII. 234.
eys Tag- und Nachttelegraph
II. 30.
eils elektro-magnetischer LXVII.
LXX. 292.
über Anwendung des Elektro-
ismus auf Telegraphie LXIX. 85.
Verfahren comprimirtes Leucht-
fabriciren LXX. 359.
, engl. Masticcement zur Her-
derf. LXVII. 430.
nnel, siehe Tunnel.
eter, Dinocourts LXIX. 213.
ns Metallthermometer für Hoh-
XVIII. 436.
über eine Feuerspritzenprobe
I. 445.
Dampfmaschine u. Dampferzeu-
XVIII. 241.
t LXIX. 461.
ber die Dichtigkeit der gebrann-
onarten LXX. 227.
eine Anwendung zur Verhinde-
r Dampfkesselincrustation LXIX.
Patent LXVII. 458.
Patent LXIX. 460.
Woolleys Methode ihn in Sur-
für Wachs umzuändern LXVII.
Youngs Fabrication der Thür-
LXVII. 18.
Thüren, Gerisths Schließvorrichtung für sie LXVIII. 256.
Tinte für Stahlfedern LXVIII. 159.
— Traills unauslöschliche LXX. 77.
— Whitfields unauslöschliche LXIX. 237.
Töpferwaare, bleifreie Glasur dafür LXX. 456.
— Embreys Methode sie zu vergolden LXX. 317.
Tollys Rettungsboot LXIX. 74.
Torf, Analyse verschiedener Sorten LXVIII. 209.
— Apparat zum Verkohlen desselben LXIX. 76.
— Linnings Methode ihn zuzubereiten u. zu verkohlen LXVIII. 126.
— Mohums Anwendung dess. zu einem zusammengef. Brennmaterial LXVIII. 128.
— zum Heizen von Dampfbooten benuzt LXX. 73 234.
Torfpresse Eresbys LXVII. 34. LXX. 153.
Towgoods Maschine zur Papierfabricat. LXX. 77.
Traills unauslöschliche Tinte LXX. 77.
Treffry, Patent LXX. 72.
Tremery, über eine Methode den Bau in den Gypsgruben zu führen LXVII. 65.
Tremonger, Patent LXVII. 70.
Treviranus, über Baumés Aräometer zum Wiegen des Rübensaftes und den Dampfverbrauch bei den Rübenzukerfabriken LXX. 36.
Trezel, Patent LXVIII. 315.
Trokenmoder, siehe Holz.
Troknenapparate für Getreide, siehe Getreide.
Troknenapparat, Schuzenbachs für Runkelrüben LXIX. 141. 318. 319.
Troknenstuben, über die in den engl. Kattundrukereien LXVII. 138.
Trottoirplatten, siehe Pflasterung.
Troughton, Patent LXX. 230.
Tuche, Ritchies Methode sie zu appretiren. LXVII. 27.
— Smiths Apparat zum Ausspannen derf. LXVII. 30.
— über die Wasch- u. Walkeinrichtungen für wollene Gewebe LXVIII. 98.
— Weekes Decatirmethode LXVIII. 115.
Tullspizen, siehe Bobbinnets.
Tunnel, über den Themsetunnel LXVII. 230. LXIX. 316.
Turbine, siehe Kreiselrad.
Twaddles Aräometer LXVII. 147.
Tweeddale, Patent LXX. 229.
Tyers, Patent LXVIII. 152.
Tyler, über den Betrieb von Spinnereien ꝛc. mit Riemen LXVIII. 379.

U.

Uhren, Pons Verb. in ihrer Fabricat. LXX. 154.
— über Anwendung des Graphits dabei LXVIII. 471.
— über eine Platinlegirung für sie LXIX. 398.
— Wagners Verb. daran LXX. 75.
Ultramarin, Ferrands künstlicher LXVIII. 236.
Upton, Patent LXVII. 70.
Uranoxyd, Werners Darstellung desselben LXVIII. 465.
Ure, über Bernhardts Heizmeth. LXVIII. 117.
Uzielli, Patent LXX. 71.

V.

Valle, Patent LXVII. 72.
Vale, Patent LXVII. 228.
Valerys Apparat zum Aufbewahren von Getreide LXVII. 384.
Vallot, üb. einen Fensterverschluß LXX. 728.
Vart, Patent LXX. 71.
Vasseurs antimephit. Apparat LXX. 78.
Vaucher, Patent LXX. 231.
Vaux, Patent LXVIII. 399.
Ventilator, Bukinghams für Bergwerke und Schiffe LXX. 341.
— Combes LXIX. 128. 279.
— Prices Heiz- und Ventilirapparat für Wohnungen ꝛc. LXX. 31.
— Sochets für Kriegsschiffe LXX. 27.
Vergolden, siehe Gold.
Victors rotir. Dampfmaschine LXX. 163.
— Patent LXVIII. 234.
Viehfutter, siehe Futter.
Villerois lithogr. Presse LXVIII. 263.
Villette, Patent LXVIII. 314.
Voizot, über die Explosionen der Dampfkessel LXX. 1.
Vorhänge, Loachs Rollvorh. LXIX. 345.
Vorspinnmaschine, siehe Spinnmaschine.

W.

Waagen, Jacottins Verbess. an seinen LXVII. 74.
— Oechsles Goldlegirungswaage LXVII. 262.
Wachler, üb. die Einführung erhizter Gebläseluft bei den verschiedenen Eisenfabricationsprocessen LXVIII. 269.
Wachs, Woolleys Darst. von Wachs-Surrogaten LXVII. 42.
Wäsche, sie durch Einbrennen zu zeichnen LXX. 459.
Wagen, Adams Räder für Wagen, die in Federn hängen LXVIII. 21.
— Boydells, durch den darin Sizenden treibbar LXVII. 247.
Wagen, Brabys verb. LXVIII. 5
— Cayleys Luftmaschine zum Z
ders. auf Landstraßen und Eisen
LXVIII. 2.
— Coles mit Reibungsrädern LXIX
— Croasdales elliptische Kutschen
LXIX. 395.
— Dietz's articulirte Räderfuhr
LXIX. 9.
— Fuzz's Kutschenfedern LXIX. 4
— Gillets und Chapmans Cab
LXVII. 118.
— Haymans Verbess. an zweirä
LXVIII. 22.
— Macnees verb. Fuhrwerke LX
— Patons Räder LXX. 91.
— Pearses Räder LXVIII. 218.
— Pearsons Hemmschuh LXX. 88.
— über die Pferdezugkraft auf de
denen Straßenarten LXX. 317.
— über ihre Wirkung auf die Landst
LXX. 236.
— Westons verb. LXVII. 356.
— vergl. a. Eisenbahnen u. Dampfw
Wagners Verb. an Uhren LXX. 7
Walckers Kerzenleuchter LXVII. 1
Waldecks Gewindbohrer und Schne
LXVIII. 470.
Walkeinrichtungen, über die für w
Gewebe LXVIII. 98.
Walker, Patente LXVIII. 73. 1
461.
Wallaces Methode Feuer mit Dam
löschen LXVII. 383.
Waltons Kardätschmaschine, Raub
und Schermaschine für Wollen
LXVIII. 109.
— Patent LXX. 232.
Walzen, Freemans zum Auswalze
Eisenbahnschienen LXVII. 112.
Walzendrukmaschine, über Buch
LXVII. 133.
Walzwerk, Mills für Eisen LXX.
Wapshare, Patent LXX. 231.
Ward, Patente LXVII. 228. 459
Waschapparat, Duvoirs LXX. 75.
Waschmühlen, über die für wollen
webe LXVIII. 98.
Waschräder, über die in England L
137.
Wasser, englische Filtrirapparate f
Fabrikwasser LXVII. 140.
— Fonvielles Filtrirapparat für
wasser LXVII. 218.
— Hares Verfahren es unter der
pumpe zum Gefrieren zu bringen L
234.
— Krügers Verfahren es von Luft
freien und vor Fäulniß zu schüzen
143.

onnais Apparat z. Bereit. gas- LXVII. 257.
en Einfluß bei den chemischen n LXX. 367.
hinderung der Oxydation des salzigem LXVII. 235.
fe, siehe Dampf.
achen, Sieviers Zeuge für Kappen LXIX. 384.
fel und Schuhe LXX. 158.
entücher LXVII. 157.
e nach Houzeau LXVII. 316.
17.
s mit Kautschuk LXIX. 238.
s mit Fett LXX. 158.
ltuchs LXVII. 317.
gsröhren, über die Anwen- erner Keile an ihren Gefügen 5.
Entwicklung von Wasserstoff- leiernen LXX. 396.
, Beschreibung eines Schöpf- öffern der Wiesen LXIX. 51.
über die Reactionsräder 7.
LXX. 315.
) der Kosten eines Poncelet'- inem Kreiselrad LXVII. 165.
, siehe auch Kreiselräder.
che, Kautschuk dazu benuzt 473.
Roes verb. LXVIII. 254.
tent LXVIII. 399.
weißfabric. LXX. 67.
zum Verkorken der Flaschen 96.
LXVII. 458.
re, Osbaldestones LXVIII.

Berrys mechanischer zum Ein- Roßhaar, Stroh rc. in baum- Ketten LXVIII. 26.
s und Romagnys verbesserte aschine LXX. 195.
d Slacks LXVIII. 370.
ts für Bänder und schmale LXVII. 253.
ür façonnirte Zeuge LXX.

Zurichtung der Ketten für sie 72.
ch Bobbinnetmaschine.
ber die Wasch- und Walk- wollene Gewebe LXVIII. 98.
arat zum Füllen derselben aus Flaschen LXIX. 225.
parat dafür LXIX. 356.
Verf. sie zur Aufbewahr. zu machen LXX. 143.
Krankheit der rothen LXVIII.

Weine, über Verb. der schlechten rothen mit Sazmehlzuker LXVII. 319.
Weinflaschen, Apparat zum Verkorken derselben LXIX. 126.
Weingärten, Draht anstatt der Holzpfähle darin LXIX. 160.
Weinstok, über den Einfluß des gebrannten Mergels darauf LXIX. 400.
Weintrester, über Alkoholgewinnung daraus, ohne Anwendung von Feuer LXX. 207.
Weizen, siehe Getreide.
Weizenmehl, siehe Mehl.
Wells, Patent LXVII. 458.
Werners Darstellung des Uranoxydes LXVIII. 465.
— Darstellung des Antimonglases LXVII. im Großen 446.
Westons verb. Wagen LXVII. 556.
Whell, Patent LXX. 229.
White, über eine Schienenverbindung f. Eisenbahnen LXIX. 84.
— Patente LXVII. 71. 229. LXIX. 462. LXX. 232. 449.
Whitelaws Methode Hochdruckkessel mit Wasser zu speisen LXIX. 241.
Whitfields Tafellampe LXVII. 414.
— unauslöschliche Tinte LXIX. 237.
— Patent LXVII. 71.
Whitford, Patent LXX. 71.
Whitworth, Patent LXVII. 70.
Wicksteed, über Anwend. hölzerner Keile an den Gefügen der Wasserleitungsröhren LXX. 183.
Wilcox's Support zum Drehen von Kugeln LXX. 98.
— Zeichenrahmen LXIX. 262.
Wilde, Patent LXVII. 72.
Wilkinson, Patent LXX. 232.
Williams Patente LXVII. 71. LXX. 72. 230.
Wilson, Patente LXVIII. 155. LXIX. 462.
Windhams Apparat zum Messen der Geschwindigkeit der Schiffe und der Tiefe der See LXX. 336.
Windmesser, Adies LXVII. 197.
Winters tragbare Dreschmaschine LXVII. 67.
— Patente LXVIII. 152. LXIX. 469.
Wismuth, sein Schwinden beim Gießen LXVII. 202.
— über seine Oxydation an der Luft in Berührung mit Wasser LXVIII. 37.
Wittes Anstrich um Holz unverbrennlich zu machen LXX. 157.
Witterstead's Methode Holz unverbrennlich zu machen LXVIII. 473.
Wöhlers Bereitungsart des Kali-Bicarbonats LXVII. 157.
Wolle, Anwendung des Gift- und Maul-

beerbaums zum Gelbfärben derſelben LXIX. 257.
Wolle, Archibalds Maſchine z. Kardätſchen derſelben LXX. 190.
— Barings Maſchine zum Kämmen derſelben LXIX. 418.
Wollenfabricate, Waltons Kardätſchmaſchine, Rauhmühle und Schermaſchine LXVIII. 109.
— Verf. ſie von baumwollenen und leinenen zu unterſcheiden LXVII. 395.
— Anwendung des Glauberſalzes ſtatt Weinſtein b. Färben derſ. LXVII. 462.
— Anleitung, ſie in allen Farben zu druken LXX. 431.
— mit Kautſchuk waſſerdicht zu machen LXVII. 157.
— über die Urſache der Fleken, welche beim Dämpfen gebr. entſt. LXVII. 157.
— über die Waſch- und Walkeinrichtungen dafür LXVIII. 98.
— Weekes' Decatirmethode LXVIII. 115.
Wollenwaaren-Fabriken, über ihren Betrieb mittelſt Riemen LXVIII. 372.
Wood, Patent LXX. 229.
Wooderoft, Patent LXVII. 458.
Woodhouſes rotirende Dampfmaſchine LXVII. 93.
Woolleys Darſtellung von Surrogaten für Bienenwachs LXVII. 42.
WoolrichsVer. d. kohlenſ. Baryts. LXX. 159.
— Patent LXX. 450.
Woones Methode ſich ſchnell Drukformen zu verſchaffen LXVII. 453.
Wordsworth, Patent LXIX. 460.
Worsdell, Patent LXVII. 458.
Wrights Gasofen LXIX. 253.

Y.

Youngs Verfertigung metallener Thürangeln LXVII. 18.

Z.

Zeichenrahmen, Wilcox's LXIX. 262.
Zeuge, Durios unverbrennliche LXVII. 394. LXX. 157.
— Houzeaus Verf. ſie waſſerdicht zu machen LXVII. 316. LXIX. 227.
— Sieviers waſſerdichte für Hüte und Kappen ꝛc. LXIX. 384.
— Smiths Apparat zum Ausſpannen derſ. LXVII. 30.
— über die Waſch- und Walkeinrichtung f. Wollenzeuge LXVIII. 109.
Zeuge, Vergl. a. Baumwoll- und Wollengewebe.
Ziegel, Rohes Maſchine zu LXIX. 343.
Zink, über Zinkdächer LX LXVIII. 154.
— Northe Verf. Zinkdrah LXIX. 277.
— über das Schwinden deſ LXVII. 202.
— über ſeine Oxydation an Gegenwart von Waſſer L
— über Sorels Methode d verzinken, um es gegen zen LXVII. 376. LXV LXIX. 156. LXX. 45
Zinke, über Gewinnung ein aus Ananasblättern LXV
Zinn, ſein Schwinden beim G 202.
— Verf. das Eiſen vor de zu reinigen LXX. 104.
Zirkel, Aris' z. Beſchreib. k LXIX. 260.
— Legeys LXIX. 215.
Zündapparat, Newtons LX
Zuker, Champannois Abda Syrupe LXVIII. 407.
— Peyrons Filter zum Syrupe, worin die Kohle belebt wird LXVIII 213.
— Schmids Luftauffaugun Raffinerien LXVII. 318.
— Stärkmehlzuker zur Ver Weine empfohlen LXVII.
— Stolles Verf. die Syrup licher Säure anſtatt mit färben LXIX. 148. LX
— über ſeine Fabrication a ſafte LXVII. 294.
— über ſeine Fabrication a ſafte LXVII. 300.
— über ſeine Fabrication au ſafte LXVII. 302.
— über ſeine Fabrication LXVII. 294.
— Hoards Siedgefäße LXX.
— über den kreiſenden Keſ dampfen der Syrupe LX
— über ſeine Fabrication rüben, ſiehe Runkelrüben
Zwieback, Herberts Bereit LXVIII. 181.
Zwirnmaſchinen, ſiehe Spinn

Gedrukt in Augsburg in der Buchdrukerei der J. G. Cott Buchhandlung.

Dingler's polyt. Journ.
fig 20.
C
D
Price's Patent
Lithographirt

Räder

Fig. 13.

Fig. 21.

Fig. 23.

Fig. 29.

Fig. 31.

Boole's

Fig. 33.

Fig. 57.

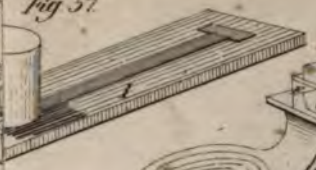


Fig. 50.

Wilcox's Support.

Fig. 52.

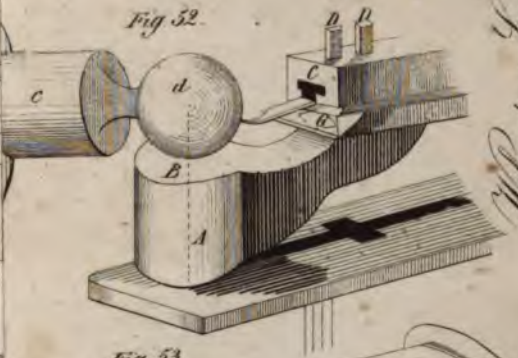
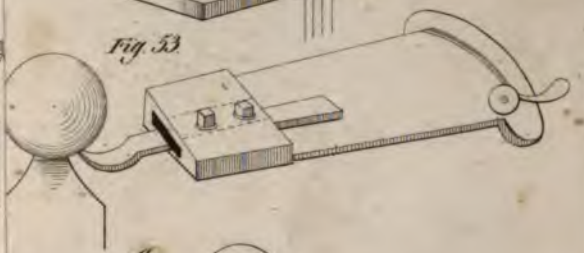
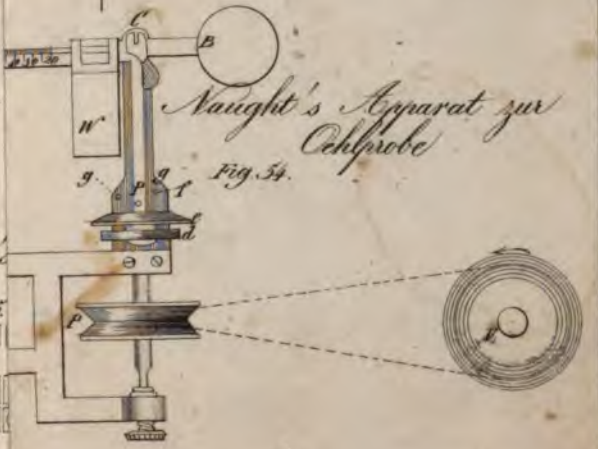


Fig. 53.



Naught's Apparat zur Oehlprobe

Fig. 54.



Brindley's Rossen.

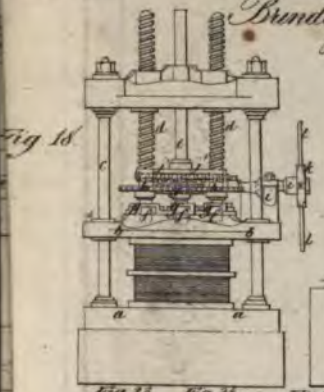


Fig. 18.

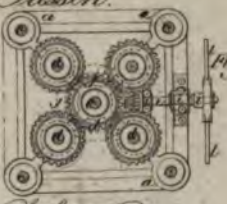


Fig. 19.

Nickel's Patent.

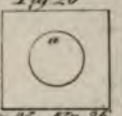


Fig. 20

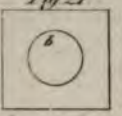


Fig. 21

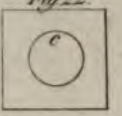


Fig. 22

Fig. 23 Fig. 24 Fig. 25 Fig. 26

Fig. 27

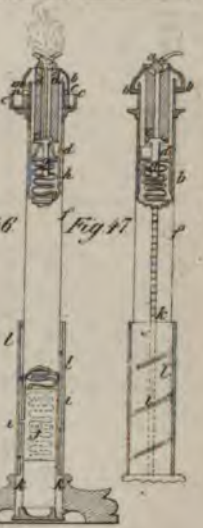


Fig. 46 Fig. 47

Fig. 45

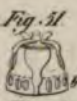


Fig. 51

Fig. 56

Fig. 48

Fig. 52

Fig. 57

Fig. 49

Fig. 53

Fig. 58

Fig. 54

Fig. 50

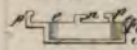


Fig. 55

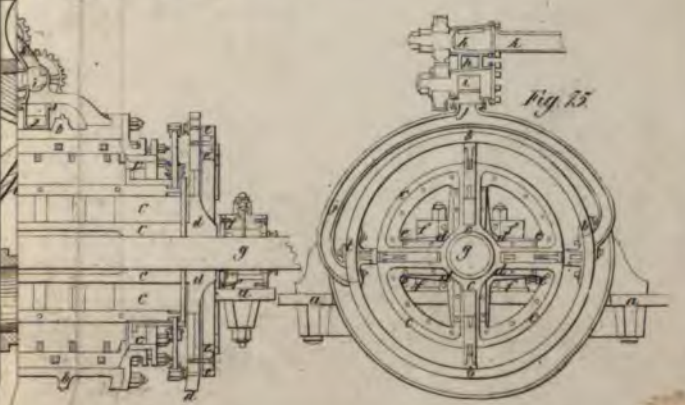
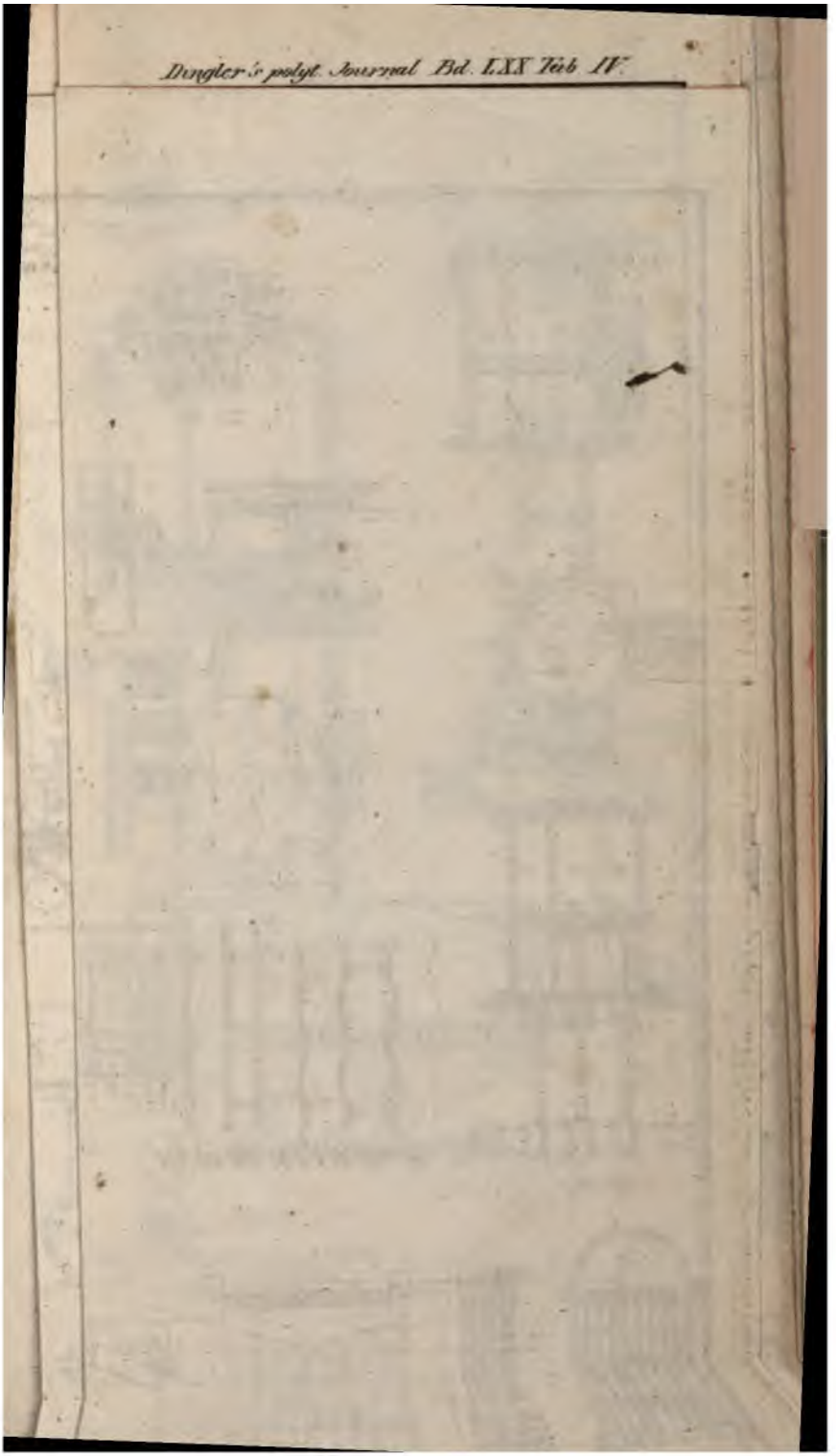


Fig. 75.



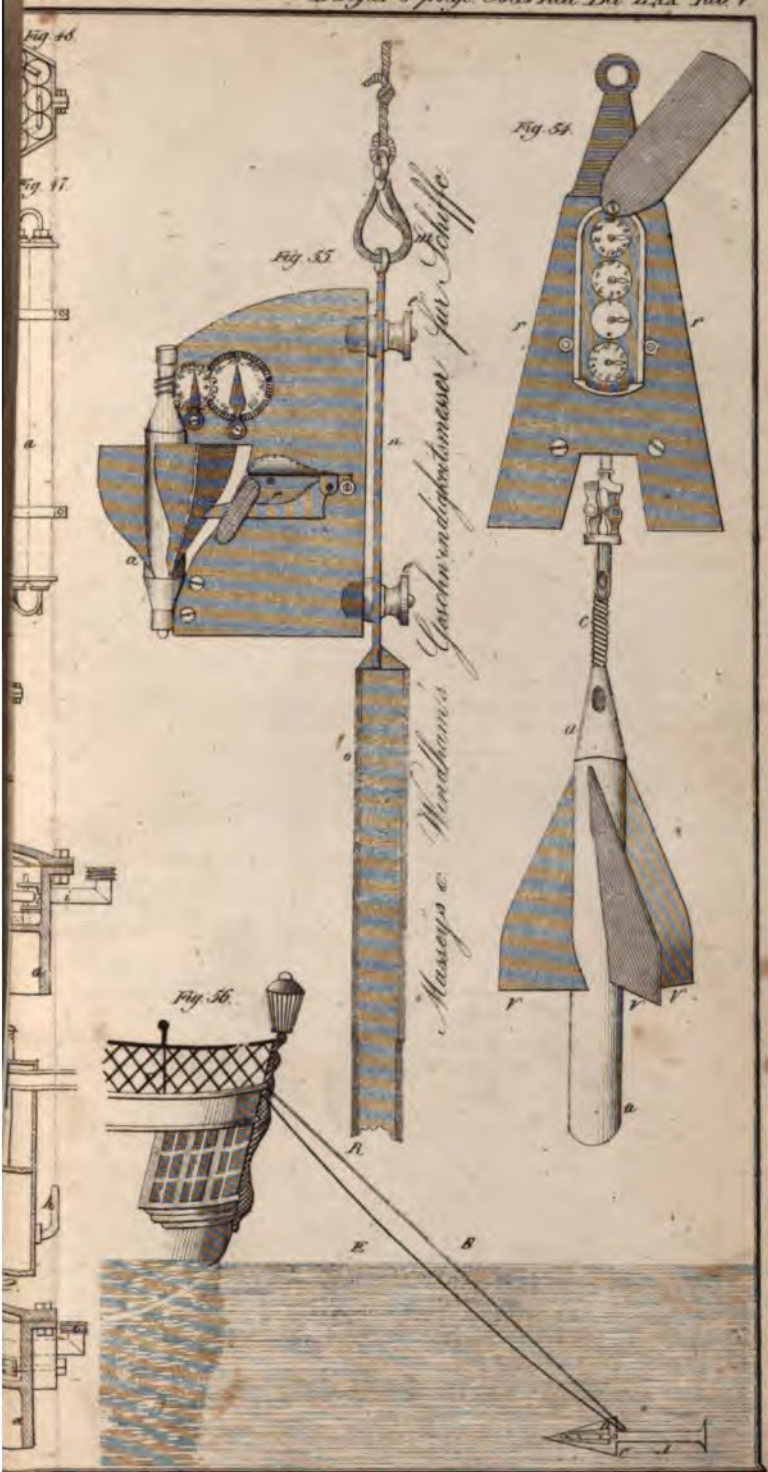


Fig. 46.
Fig. 47.
Fig. 55.
Fig. 54.
Fig. 56.
Masseys & Windham's Geschwindigkeitsmesser für Schiffe

Schiebventil für Hancock's Dampfwagen.

Fig. 13.

Fig. 20.

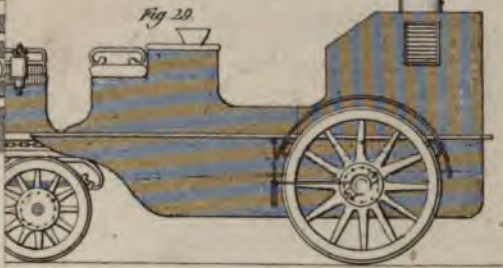


Fig. 20.

Fig. 30.

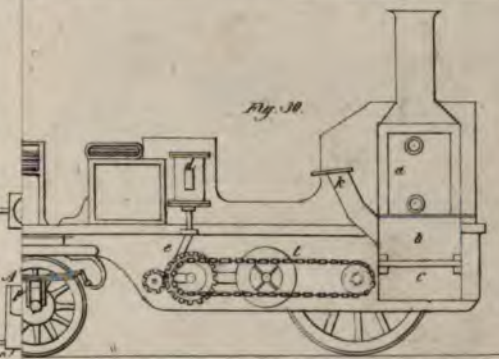
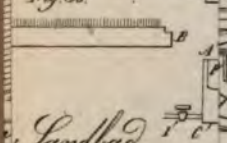


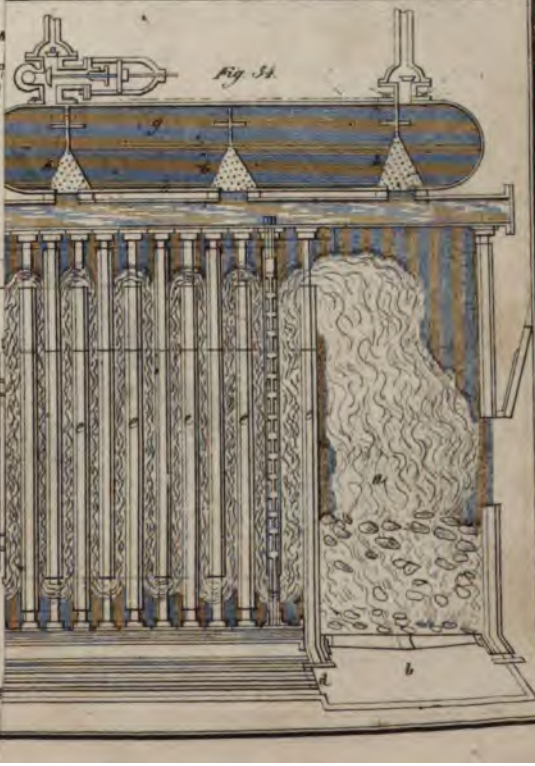
Fig. 36.

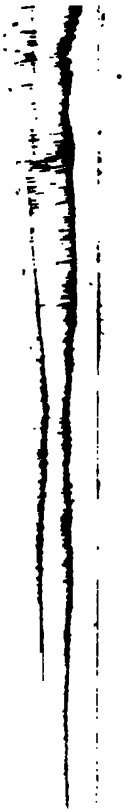


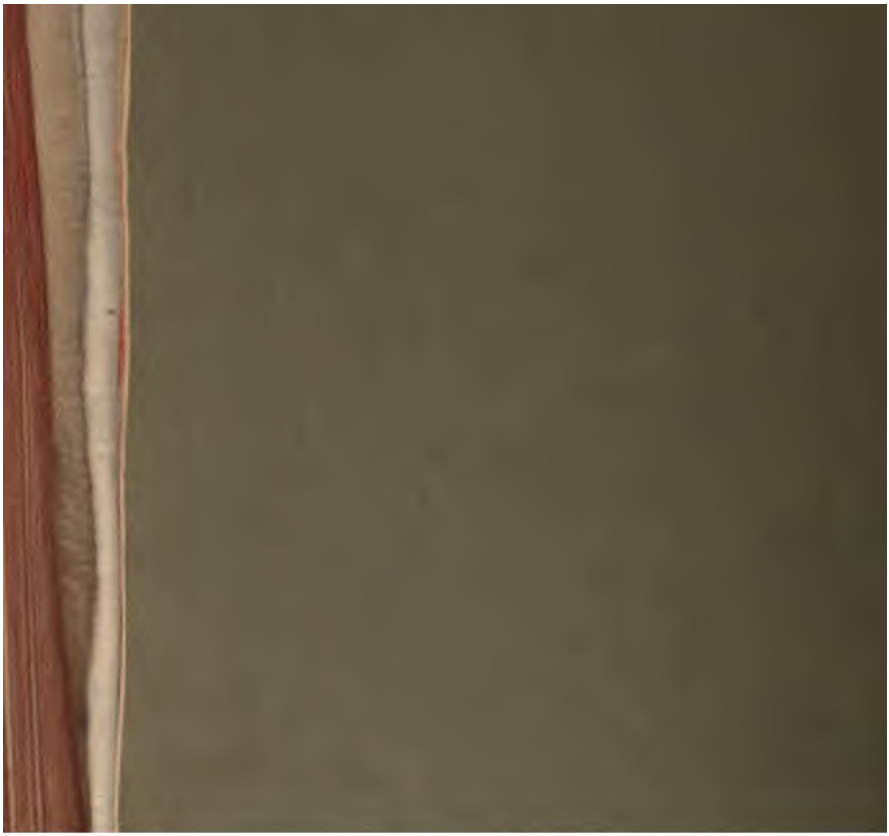
Sandbad.

Fig. 14.

Fig. 34.







APR 2 5 1930